

OTDK-dolgozat

2025.

**Debreceni Egyetem
Gazdaságtudományi Kar**



AZ INFLÁCIÓ ÉRZÉKELÉSE ÉS MÉRÉSI MÓDSZEREI
THE PERCEPTION OF INFLATION AND ITS MEASUREMENT
METHODS

Horváth Bence Tibor

Konzulens: Dr. Huzsvai László, Dr. Czine Péter

Kézirat lezárásnak dátuma: 2024. 10. 31.

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	1
1. TÉMAFELVETÉS	3
2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	4
2.1 A Boskin-jelentés	4
2.2. A fogyasztóiár-index számításának elmélete és gyakorlata	5
2.3. A fogyasztóiár-index torzító tényezői	7
2.3.1. A helyettesítési hatásokból származó torzítások	7
2.3.2. Minőségváltozás, új termékek.....	9
2.4. Infláció mérése a digitális korban	12
2.5. Új módszerek fogyasztóiár mérésére	15
2.6. Az infláció mérésének nehézségei a koronavírus idején	16
3. ANYAG ÉS MÓDSZER	19
3.1. A kutatás célok és az alkalmazott módszertani megközelítés ismertetése	19
3.2. A kutatás folyamata és a minta bemutatása	19
4. EREDMÉNYEK ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE	22
4.1. Pénzügyi teszt eredményei	22
4.2. Infláció érzékelés és várakozás	24
4.3. Az egyén inflációs érzékelése és várakozása közötti kapcsolat.....	27
4.4. A demográfiai változók és a pénzügyi műveltség szerepe az inflációs érzékelések és várakozások formálásában	30
4.4.1. Nem és inflációs kilátások kapcsolata	32
4.4.2. Munkaerőpiaci státusz és inflációs kilátások kapcsolata	33
4.4.3. Életkor és inflációs kilátások kapcsolata	34
4.4.4. Havi jövedelem és inflációs kilátások kapcsolata.....	35
4.4.5. Lakóhely és inflációs kilátások kapcsolata	35
4.4.6. Pénzügyi műveltség és inflációs kilátások kapcsolata.....	37
4.5. A kicsi inflációk ereje – avagy miért számít akár néhány százalékpont is?	38
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	40
ÖSSZEFOGLALÁS	42
IRODALOMJEGYZÉK.....	44

BEVEZETÉS

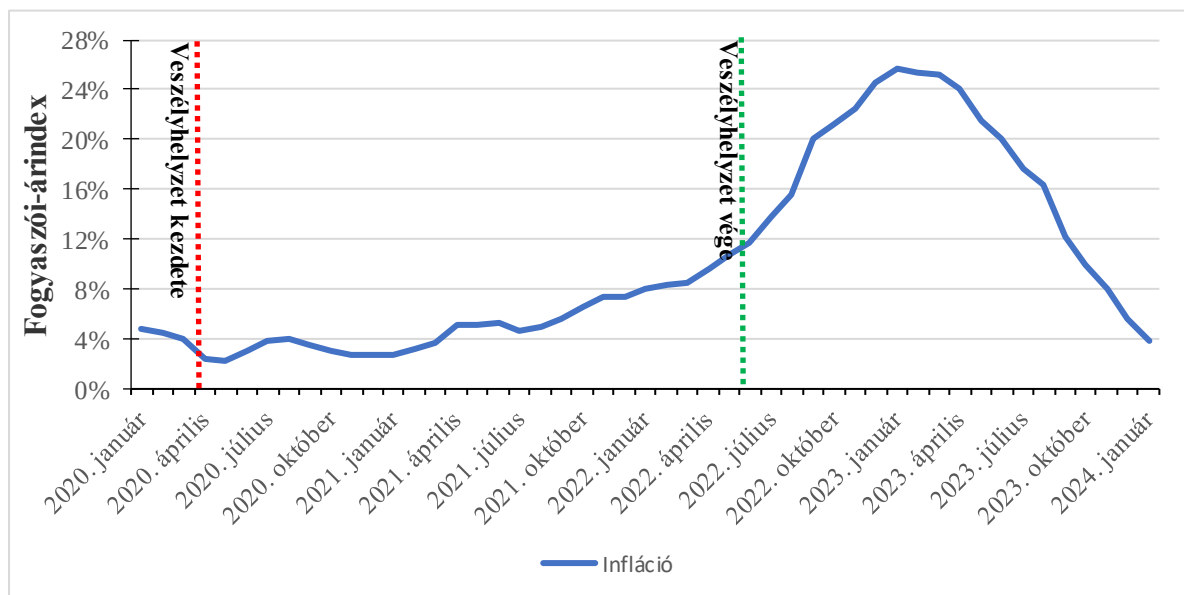
Az elmúlt néhány évtizedben a statisztikai adatokkal kapcsolatban egyre nagyobb figyelmet kap a minőség szerepe. Ez a trend a COVID19-világjárvány és a jelenlegi instabil, konfliktusokkal tűzdelt gazdasági helyzet hatására még inkább felerősödött. A pandémia okozta lezárások és egészségügyi korlátozások világszerte drasztikusan megváltoztatták a háztartások fogyasztási szerkezetét. Különösen csökkentek a fogyasztók közlekedésre, éttermekre és szabadidős tevékenységekre fordított kiadásai, míg jelentősen több pénzt költöttek el kisboltokban, szupermarketekben és gyógyszertárakban (Baker et al., 2020; Carvalho et al.; 2020). Az intézkedések okozta változások a statisztikai hivatalok számára lényegesen megnehezítették a minőségi adatgyűjtés menetét, ezzel szemben az emberek számára egyre fontosabbá válik, hogy pontos, egyszerűen értelmezhető és rendszeresen frissülő adatokat közöljenek számukra.

A mai közgazdaságtan legfontosabb és egyben legnagyobb figyelmet kapó makrogazdasági jelensége a fogyasztói árak alakulása. A jegybanki tevékenységek értékelésének egyik – néhány esetben szinte egyetlen – szempontja a fogyasztói árszínvonal változásával mért infláció alakulása. (Ferenczi et al., 2000).

Infláció alatt az általános árszínvonal átlagos változását értjük. Megmutatja, hogyan változnak az árak két időszak között. Hivatalos mérőszáma a fogyasztóiár-index, melyet a Központi Statisztikai Hivatal állít elő és közöl havi rendszerességgel. A fogyasztói árak mérése látszólag egyszerűnek tűnhet, azonban a gyakorlat ennek ellenkezőjét igazolja. Az infláció mérése több kérdést is felvet: mely termékek árai kerüljenek az indexbe, hogyan történjen átlagolás, milyen súlyokat rendeljünk az egyes fogyasztási csoportokhoz. Az árindexek módszertana állandó vita tárgyát képezi, hiszen folyamatosan változnak az igények, a gazdasági háttér, a nemzetközi követelmények, illetve a XXI. század technikai fejlődése, ami során teljesen új termékek jelennek meg (Marton, 2004).

E fejezet írásakor 2024 februárjának elejét írjuk, amikor is a KSH által legfrissebben publikált adatok szerint az év első hónapjában az éves infláció 3,8%-t tett ki. Ez azt jelenti, hogy a fogyasztói árak 2024 januárjában átlagosan 3,8 százalékkal nőttek az előző év azonos időszakához viszonyítva, míg decemberhez képest az árak 0,7 százalékkal emelkedtek (KSH, 2024a). Érdeemes kiemelni, hogy 2023 első hónapjához képest 21,9 százalékponttal csökkent az infláció, így jelenleg, 2021 márciusa óta először az infláció értéke a Magyar Nemzeti Bank által

kijelölt 3 ± 1 százalékos jegybanki célértéken belül maradt.¹ Azonban az ezt megelőző közel három évét egy rendkívüli magas inflációs környezet jellemezte, mint ahogy ezt az 1. ábra is szemlélteti.



1. ábra: Az infláció alakulása Magyarországon 2020 januárja óta

Megjegyzés: Az ábrán fel van tüntetve a COVID járvány miatt elrendelt veszélyhelyzet időtartama.

Forrás: Saját szerkesztés a KSH adatai alapján

Bár a hivatalos statisztikák a fogyasztóiár-színvonal növekedésének lelassulását mutatják, a fogyasztók között még mindig nagy az egyet nem értés az infláció tényleges mértéke kapcsán. Dolgozatomban össze szeretném gyűjteni azokat a jelenségeket, amelyek kihívások elé állítják az infláció mérését. Első lépésként az infláció mérésében jelentkező alapvető torzításokat azonosítom. Összefoglalom, hogy a 21. század technológiai fejlődése és az utóbbi évek világgazdasági eseményei milyen újabb torzító hatásként jelentek meg a fogyasztóiár-indexben. Ezután saját kérdőívem keretein belül felmérem a fogyasztók pénzügyi alapismereteit, inflációs érzékeléseit és várakozásait. Legvégül, összehasonlítom a válaszadók különböző csoportjainak inflációs kilátásait. Remélhetőleg dolgozatom legvégére közelebb kerülünk ahhoz, hogy miért is érzékelünk más inflációt, mint amit a hivatalos statisztikák velünk közölnek.

¹ Az MNB az inflációs célkövetés rendszerét 2001 óta használja. Az inflációs célkövetés olyan monetáris politikai stratégia, amelyben a jegybank a rendelkezésre álló eszközeivel a nyilvánosan bejelentett inflációs cél elérésére törekszik (MNB).

1. TÉMAFELVETÉS

Az elmúlt két naptári év rendkívül magas inflációs környezetét követően 2024-ben újra jegybanki célsávon belülre mérséklődött az infláció mértéke. Kérdés, hogy ezt a csökkenést a fogyasztók is ugyanígy érzékelik-e. Vizsgálataim során célon felmérni a fogyasztók inflációs érzékeléseit, emellett kíváncsi vagyok a rövid távú inflációs várakozásokra is. Mennyivel tér el a lakosság inflációs érzékelése a hivatalos adatoktól? Milyen mértékben térnek el a fogyasztók inflációs érzékelései egymás között? Mi a válaszok közötti eltérések oka? Ezeket a kérdéseket az inflációs várakozások tekintetében is ugyanígy fel lehetne tenni. Az infláció témájáról mindig érdemes beszélni, hiszen mind a fogyasztók, mind a kormány számára rendkívül fontos, hogy pontos inflációs adatokkal szembesüljenek.

Elemzéseim megkezdése előtt először bemutatom azokat torzító tényezőket, amelyeket az infláció meghatározásakor az esetekben túlnyomó részében sem a statisztikai hivatalok, sem a fogyasztók nem vesznek figyelembe. Az infláció torzító hatásai mondhatni egyszerű, de nem nyilvánvaló jelenségek. Ismeretük birtokában sokkal realisabban lehet megítélni az árak hosszú távú növekedését, emellett könnyebben értelmezhetőek a múlt inflációs adatai is.

Számolásaim során arra keresem a választ, hogy milyen egyéb tényezők határozzák meg a fogyasztók által érzékelt inflációt és az általuk alkotott inflációs várakozásokat. Elemzéseim során a kérdőívem kitöltőinek demográfiai jellemzőire és pénzügyi műveltségére leszek kíváncsi. Vajon befolyásolja a kitöltők neme és életkora az inflációs várakozásaikat? A szegényebbek tényleg jobban érzékelik a magas inflációt? Elemzésemkor próbálok a legtöbb demográfiai jellemző hatásaira kitérni. Ezen kívül a válaszadók általános pénzügyi tudását mérem fel egy általam összeállított hét kérdésből álló teszten keresztül. A tesztben szereplő kérdések témaköre az egyszerű matematikai alapműveletektől egészen a jegybanki intervenciókig terjed. A teszten elért eredmények alapján vizsgálatot teszek arra, hogy van-e összefüggés a pénzügyi műveltség és az inflációs kilátások között. Vajon a magasabb pénzügyi ismeretekkel rendelkező kitöltők magabiztosabbak-e az inflációs becsléseikkel kapcsolatban? Mindezekben a számításokon keresztül próbálok szemléltetni, hogy miért is nehéz egyetértést találni az infláció mértéke kapcsán.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1 A Boskin-jelentés

A XX. század második felétől kezdve számos közgazdász felfigyelt az Egyesült Államok fogyasztóiár-indexének, azaz CPI-ének (Consumer Price Index) esetleges torzító tényezőire, azonban csak a század legvégén vált a CPI az egyik legfontosabb politikai kérdéssé. 1995-ben Alan Greenspan, a FED (Federal Reserve Board) elnöke az amerikai költségvetési kongresszusi bizottság előtt azt állította, hogy számításai szerint az Egyesült Államok fogyasztóiár-indexe 0,5-1,5 százalékponttal felülbecsülheti a tényleges megélhetési költségek változását. Mivel az Egyesült Államokban a jóléti jellegű kifizetéseket a CPI alapján határozzák meg, az éves inflációs mutatók csupán 1 százalékpontos kiigazítása öt év alatt mintegy 55 milliárd dollárral csökkentené a költségvetési hiányt. (Moulton, 1996). Erre válaszul az amerikai szenátus pénzügyi bizottsága kinevezett egy kiemelkedő közgazdászokból álló, öttagú tanácsadó testületet, a Boskin-bizottságot. A Michael Boskin által vezetett bizottság feladata volt, hogy a Munkaügyi Statisztikai Hivatal (Bureau of Labor Statistics – BLS) által közölt inflációs adatokat elemezze, felülvizsgálja.

1996 decemberében végül megjelent a „Boskin-jelentés”-ként elhíresült fogyasztóiár-indexről szóló jelentés, ami igazolta Alan Greenspan felvetését. A Boskin-jelentés arra a következtetésre jutott, hogy az 1990-es évek eleje és közötti időszakban mért 3 százalékos inflációs ráta mintegy évi 1,1%-kal felülbecsüli a tényleges megélhetési költségeket (Boskin et al., 1996). A Boskin-jelentés által megfogalmazott módszertani kritikákat úgy lehetne tömören összefoglalni, hogy a BLS által mért CPI az áruk és szolgáltatások fogyasztói árának átlagos változását egy rögzített fogyasztói kosáron keresztül méri. A fogyasztói kosárban található különböző termékekhez és termékcsoporthoz a CPI súlyokat (kiadási hányadokat) rendel, amelyeket egy bázisidőszaki háztartási felmérés által határoznak meg. Ha az amerikai gazdaság mindig stabil, statikus állapotban lenne, kevés új termék jelenne meg a piacon, és a már meglévő termékek minősége sem változna, és mindezek felül a fogyasztók jövedelme és fogyasztási szokásai sem mutatnának jelentős változásokat, a tényleges megélhetési költségek változását rém egyszerű lenne mérni. Azonban az Egyesült Államok gazdasága ennél sokkal dinamikusabb és rugalmasabb. Rengeteg új termék jelenik meg a piacon, a meglévő termékek pedig folyamatosan javulnak, vagy elhagyják a piacot. (Boskin, 1996) Mindezek miatt az idő előrehaladtával a háztartások fogyasztói kosara is folyamatosan változik, így a fogyasztóiár-index akaratlanul felfelé torzít. Mivel az 1990-es években a volt Keleti Blokk országaiban is

hasonló folyamatok mentek végbe, így az infláció mérésének problémái Magyarországra is kiterjedhettek (Bruha-Podpiera, 2007).

Az előbb elhangzottakból kiindulva a Boskin-bizottság a fogyasztóiár-index hagyományos mérésében tapasztalható torzításait négy pontba foglalta össze:

1. Termékek közötti helyettesítésből adódó hatás
2. Üzletek közötti helyettesítésből adódó hatás
3. Minőségváltozás és új termékek megjelenése
4. Indexformula torzítása

A Boskin-jelentésben felsorolt négy torzítási tényező hatásával mind a mai napig számtalan nemzetközi szakirodalom foglalkozik. Azonban megértésükhöz először meg kell ismerkedjünk a fogyasztóiár-index számításának gyakorlatával.

2.2. A fogyasztóiár-index számításának elmélete és gyakorlata

Az infláció az árszínvonal általános és tartós emelkedését jelenti. Számításához az egyedi ármegfigyeléseket egy előre meghatározott súlyrendszer hozzárendelésével mutatószámmá sűrítik. E folyamat során több kérdést is meg kell válaszolni: milyen áradatok kerüljenek bele a fogyasztói kosárba, azok milyen súllyal szerepeljenek, átlagolásuk hogyan történjen.

Az elsődleges cél egy olyan index létrehozása, amely hűen tükrözi a megélhetési költségek időbeni változását. A megélhetési költségek számításának elméletének alapjait az orosz közgazdász, Konüs fektette le. Az általa megalkotott Konüs-indexet ma már megélhetési költség index néven (Cost-Of-Living Index, COLI) tartják számon.

Konüs (1924) szerint a valós megélhetési költségindex meghatározását háztartási szinten kell kezdeni, és majd csak ezután lehet társadalmi szintre lépni. A megélhetési költség indexe a fogyasztó haszonmaximalizálásából indul ki, és azt a kiadásváltozást mutatja, amely szükséges egy adott hasznossági szint vagy életszínvonal fenntartásához. Másképp fogalmazva egy adott hasznossági szint (U^*) eléréséhez szükséges minimális költségváltozás (C) bázis- és tárgyidőszaki árak (p^0 , illetve p^1) mellett.

$$P(p^0, p^1, u^*) = \frac{C(p^1, u^*)}{C(p^0, u^*)}$$

Azonban a fogyasztók preferenciái és a hasznossági szint nem mérhető változók, így gyakorlatban a megélhetési költség indexet egy rögzített fogyasztói kosárra különböző árak mellett fordított kiadás változásaként szokás definiálni:

$$P(p^0, p^1, q^*) = \frac{p^1 q^*}{p^0 q^*}$$

Ahol q^* a rögzített (bázis vagy tárgy időszaki, vagy egyéb) fogyasztói kosár (MNB, 2016).

A fogyasztóiár-index azonban nem tekinthető megélhetési költségindexnek, még akkor se, ha tartalmaz megélhetési költség típusú elemeket. A KSH kiadványából (2024b) vett definíció szerint a fogyasztóiár-index a háztartások által a saját felhasználásra vásárolt termékek és szolgáltatások időben bekövetkező átlagos árváltozását méri. Az árváltozások mérése a termékek és szolgáltatások célszerűen megválasztott reprezentánsaiból összeállított fogyasztói kosár alapján történik, havi rendszerességgel. A fogyasztói kosarat mintegy 1000 árucikk alkotja, amelyek 140 árucsoportra bontva épülnek be a fogyasztóiár-indexbe. A reprezentánsok száma és köre minden évben felülvizsgálatra kerül, a fogyasztói szokások változásának megfelelően egyes termékek bekerülnek, míg más termékek távoznak a fogyasztói kosárból. Követelmény, hogy az árindex a valóságos kínálatot tükrözze, ezért árfelírás napján csak az adott felíróhelyeken megtalálható termékek árait írják fel, és ezeken belül is csak a legkeresettebb árucikkek árait. Ezenfelül elvárás az adott tételek összehasonlíthatósága és folyamatossága, ezért az adott felíróhelyen az árfelírók lehetőség szerint mindig ugyanazoknak a tételeknek árait jegyzik fel, amelyekkel a felírást kezdték. A reprezentánsok árait minden megyében feljegyzik, több felíróhelyen is, így összesen havonta reprezentánsokként maximum 130, összesen megközelítőleg 80 000 ár gyűlik össze. Ezek után az árutételeket a fogyasztásban betöltött hányaduk szerint súlyozzák, majd ezek segítségével aggregálják az árakat. A súlyok felülvizsgálatát minden évben elvégzik. Fontos megjegyezni, hogy hosszú ideig a fogyasztóiár-index súlyrendszere a nemzetközi előírásoknak megfelelően a tárgyévet két évvel megelőző év nemzeti számlájának a lakossági vásárolt fogyasztási adatait tükrözte. A koronavírus-járvány okozta veszélyhelyzet azonban módszertani változások szükségességét követelte meg, így 2021-től kezdve a tárgyévet két évvel megelőző év adatai mellett, a tárgyévet megelőző év első három negyedévének adatait is felhasználásra kerülnek.

Magyarországon - mint a világ legtöbb országában - a fogyasztóiár-indexet az úgynevezett módosított Laspeyres-formula alapján számolják. Az eredeti Laspeyres-index minden időszakra a bázisidőszak súlyait használva, míg a módosított változata csak egy bizonyos ideig (Magyarországon 1 évig) rögzíti a súlyrendszert. A módosított formula ezáltal még inkább felnagyítja a Laspeyres-indexek azon torzító hatását, amely a relatív árváltozások helyettesítési hatásának kizárásából következik (Ferenczi et al., 2000). Az árindexek mindig az előző évhez viszonyítva kerülnek kiszámításra. Az idősorok összeállítása láncmódszerrel történik.

2.3. A fogyasztóiár-index torzító tényezői

Mint ahogy korábban láthattuk, az igazi gazdasági megélhetési költségindex azt a minimális költségváltozást mérné, ami ahhoz szükséges, hogy a fogyasztó ugyanolyan hasznosságot élvezzen tárgyidőszakban, mint bázisidőszakban. Ezzel szemben a fogyasztóiár-index egy rögzített fogyasztói kosár árváltozását méri, ami nem egészen ugyanazt jelenti. A legtöbb közgazdász számára a megélhetési költségindex koncepciója szolgál támpontul ahhoz, hogy a CPI torzításait mérni tudják (Moulton, 1996). A fogyasztóiár-index erőssége az alapvető egyszerűségében rejlik: áruk és szolgáltatások rögzített piaci kosarának árazása bizonyos időközönként. A gyengesége ugyanebből az elméletből következik. Az idő előrehaladtával a „fix kosár” egyre kevésbé lesz reprezentatív (Boskin et al., 1996).

2.3.1. A helyettesítési hatásokból származó torzítások

Miért nehéz a megélhetési költségek változását mérni? A mai modern gazdaságban áruk és szolgáltatások milliói elérhetőek számunkra. Az Egyesült Államokban egy Walmart bevásárlóközpontban ma már átlagosan 140 ezer féle árucikk található meg, míg a webáruházukban ez a szám 50-60 millió darab termék körül mozog. Egyfolytában új termékek jelennek meg, a már meglévő termékek pedig fejlődnek, vagy eltűnnek a piacról. Technológiai és egyéb tényezők hatására különböző termékek relatív árai folyamatosan változnak, ami egyúttal a vásárlási szokások változásához is vezet.

A statisztikai hivatalok által használt fix bázisú Laspeyres-index azonban nem teszi lehetővé a helyettesítést áruk között, ami által a CPI felülbecsülheti az áremelkedések háztartásokra gyakorolt jóléti hatását. Ezek alapján a helyettesítési hatás alábbi három altípusát különböztethetjük meg: termékek közötti helyettesítésből fakadó torzítás, üzletek közötti helyettesítésből fakadó torzítás, és elemi indexek számítása során fellépő hibák.

Már azelőtt is közgazdászok számos kísérletet tettek a helyettesítési torzítások megértésére. Az 1980-as években leggyakrabban használt módszer egy keresleti egyenletrendszer létrehozására tett kísérletet, ami felhasználásával meg lehetett becsülni, milyen mértékű helyettesítés következne be az árak változásával. Ezt a módszert magas aggregációs szinten Braithwait (1980) és a Jorgenson-Slesnick (1983) szerzőpáros is sikeresen kivitelezte. Azonban az áruk számának rohamos növekedésével a keresleti egyenletrendszerben felhasználandó paraméterek száma is hatványozottan nő, így ennek a módszernek a használata alacsonyabb aggregációs szinten lehetetlenné válik.

A másik módszer matematikai formulákat használ különböző indexszámok kiszámításához, ami segítségével már a legalacsonyabb aggregációs szinteken is lehet számításokat végezni.

Mint köztudott, a Laspeyre-féle árindex felülbecsüli a megélhetési költségek tényleges változását. Ezzel ellentétben a Paasche-index, ami a tárgyidőszaki súlyozású fogyasztói kosár árát méri, alulbecsül. Diewert (1976) úgynevezett szuperlatív indexek segítségével közelítette meg a megélhetési költségek mérését. A szuperlatív index egyik jellemző tulajdonsága, hogy az árat és mennyiséget két összevetési periódusban is szimmetrikusan figyelembe veszi. Diewert (1976; 1992) a COLI meghatározásához legmegfelelőbb indexformulának a Fisher-indexet találta. Irwing Fisher „ideális” árindexe a Laspeyres és a Paasche index mértani közepét veszi. Ezen kívül a Törnqvist-index² is megfelelőnek bizonyult a megélhetési költségek mérésére.

Az indexformulák használatából eredő torzítást (B_E - Elementary substitution bias) a szakirodalom leggyakrabban a Laspeyres-index (P_L) és a hozzá tartozó Fisher index (P_F) értékének különbségeként adja meg a következőképpen (Diewert 1992):

$$B_E \equiv P_L - P_F \cong 0,5(1 + i)Var(\varepsilon)$$

ahol i a CPI által mért inflációs ráta, ennek értelmében $1 + i = P_L$. Szemléltetés céljából tételezzük fel, hogy a vizsgált árak között az árak százalékos változásának varianciája (ε) 0,005, ami egy reálisnak tűnő érték. A formula alapján ebben az esetben 2 százalékos inflációs ráta mellett a Laspeyres-index 0,255 százalékpontos felfelé torzítását becsüljük.

A háztartások vásárlásaik során ugyanazon tételeket különböző árakon, üzletekben és időpontokban is beszerezhetik. A fogyasztók érzékelve az egyes termékek és szolgáltatások relatív árváltozásait áttérhetnek a relatíve drágább termékekről a relatíve olcsóbbak felé. Ezek a változások a rögzített fogyasztói kosarat egyre inkább irrelevánssá teszik. Ennek ellenére a Laspeyres-típusú fogyasztóiár-index definíciójának feltételezése szerint a fogyasztói javak közötti, illetve az üzletek közötti helyettesítés nulla. Ez közgazdasági abszurdum, hiszen a helyettesítés a keresletelmélet egyik sarokköve (Kovács, 2003).

A szakirodalom a termékek közötti helyettesítésből fakadó torzítás (*what bias*) két formáját különbözteti meg. Az alacsony szintű helyettesítési torzítás esetén (*lower level substitution bias*) a fogyasztók relatív árváltozások nyomán árucsoporton belül helyettesítenek (egyik marhahúsról áttérnek egy másik fajtára), míg felső szintű helyettesítési torzítás esetén (*upper level substitution bias*) a fogyasztók hús és nem hús között is helyettesíthetnek.

A termékek egymás közötti helyettesítésből fakadó torzításának (B_C – commodity substitution bias) számítása az előző képlethez hasonlóan alakul:

$$B_C \equiv P_L - P_F \cong 0,5(1 + i)Var(R)$$

² A Törnqvist-index, két időszak súlyozatlan átlagrészesedéseivel súlyozott mértani átlag.

ahol $\text{Var}(R)$ a termékek közötti relatív árváltozás varianciáját fejezi ki. Ha ennek az értékét is 0,005-nek feltételezzük, akkor elmondható, hogy a bemutatott két hatás együttesen 0,5 százalékpontos felülbecslést mutat a fogyasztóiár-indexben 2 százalékos infláció mellett.

Ahogy az idő folyamán a fogyasztók által vásárolt termékek szerkezetében változások következnek be, úgy a vásárlások helyében és időzítésében is történnek változások. Ez az úgynevezett üzletek közötti helyettesítési hatás (*outlet substitution bias* vagy *where bias*). Az elmúlt évtizedekben a kereskedelemben óriási változások mentek végbe. Az olcsóbb üzlettípusok, mint például a bevásárlóközpontok és a diszkontáruházak térhódítása következtében a háztartások vásárlási szokásai is megváltoztak. Azonban mivel az árakat mindig ugyanabban az üzletekben írják fel és hasonlítják össze, ezeknek az üzlettípusoknak jóléti hatásai nem mutatkoznak meg a fogyasztóiár-indexben. A Boskin-bizottság (1998) egy későbbi jelentésében még egy fontos problémát megemlíti, miszerint az Egyesült Államokban az árak felírása az esetek túlnyomó részében hétközben történik, míg hétfőként vagy ünnepnapokon az ár adatok csupán 1 százaléka gyűlik össze, annak ellenére, hogy a világtrend a hétfői és ünnepi vásárlások arányának növekedést mutatja. Mivel számos üzlet nagy hangsúlyt fektet a hétfői leárazásokra, a „mit” és „hol” torzítás mellett megjelenhet egy „mikor” torzítás is. Fontos megemlíteni, hogy az indexformulák hatásából eredő torzítással ellentétben, az üzletek közötti helyettesítési hatás nem mindenkor jelenség. Reinsdorf (1993) nem talált bizonyítékot arra, hogy az 1960-as években az Egyesült Államokban felfedezhető lett volna üzletek közötti torzítás. Azonban az 1980-as években, mikor a diszkontáruházak térnyerése volt a jellemző, Reinsdorf jelentős üzletek közötti helyettesítési hatást tudott kimutatni.

2.3.2. Minőségváltozás, új termékek

Az infláció mérésének egyik legnagyobb kihívása a termékek minőségjavulásából és az új termékek folyamatos megjelenéséből származik. Ahhoz, hogy megértsük ezeknek a nehézségeknek a jelentőségét, érdemes újra visszatérni a megélhetési-költségindex definíciójára: az a minimális költségváltozás, ami azonos szintű fogyasztói jólétet biztosít tárgyidőszakban, mint bázisidőszakban. De mit értsünk „azonos szintű fogyasztói jólét” alatt, ha tárgyidőszakban a fogyasztó más minőségi ismérvekkel rendelkező termékekkel szembesül? És mit lehet tenni, ha olyan termékekkel találkozunk, amik a viszonyítási időszakban nem léteztek?

A fogyasztói kosarat alkotó termékek folyamatosan változnak, a legtöbb esetben a minőségük javul. Ebben az esetben emelkedik a fogyasztó hasznossága, így az adott hasznossági szint

fenntartása kevesebb költséget igényel. A minőségjavulásból fakadó torzítás azért következik be, mert a megváltozott minőségű termékek árában nehéz elkülöníteni egymástól az inflációs áremelkedést és a minőségjavulást, így gyakran a statisztikai hivatalok a termékek minőségjavulását is inflációnövekedésnek számolják el. A minőségváltozások számszerűsítésére több különböző technika létezik, amikről részletesebben Armknecht és Weyback (1989) tanulmányukban írt. Az egyik közülük a hedonikus regresszió módszere, amikor is adott jószág árát annak megfigyelhető jellemzőivel hozzák statisztikai kapcsolatba. A US Bureau of Labor Statistics (BLS) is ezt a módszert tartja a legmegfelelőbbnek ruházati cikkek, elektronikai eszközök vagy hűtőszekrények árának számításakor³. Annak ellenére, hogy statisztikai hivatalok számos erőfeszítéseket tesznek a minőségjavulások számszerűsítésére⁴, még továbbra is jelentős minőségjavulás általi torzítás tapasztalható az indexekben. Gordon (1990) a tartós fogyasztási cikkek árának és minőségének változását figyelte az 1947-1983-as időszakban. Megállapítása szerint ebben a periódusban a tartós fogyasztási cikkek CPI-je évente 1,5 százalékponttal felülbecsülte a valós infláció ütemét. A Boskin-jelentés a hiányzó minőségi kiigazításokat az Egyesült Államok CPI-ében évente 0,6 százalékpontra becsülte, míg Bils (2009) szerint 1988 és 2006 között a tartós fogyasztási cikkek árát a CPI évente 2 százalékponttal felülbecsülte, aminek kétharmada a minőségjavulásnak tudható be.

A minőségváltozás okozta hatások szorosan összefüggenek az *új termékek* megjelenésének problémájával, hiszen a legtöbb új jószág megjelenése után folyamatos minőségjavuláson megy keresztül. Az új termékek megjelenése számos problémát von maga után. Az egyik legáltalánosabb probléma, hogy az új termékek és szolgáltatások jelentős késéssel kerülnek be az árindexbe. Amerikában a videókészülék, mikrohullámsütők vagy a számítógépek több mint egy évtizedes késéssel jelentek meg a fogyasztói kosárban, míg a mobiltelefonálás csak 1998-ban. Ugyanez a probléma megjelenik Magyarországon is, ugyanis a számítógép vagy kommunikációs eszközök még a 2000-ben sem szerepeltek a fogyasztóiár-indexben (Ferenczi et al., 2000).

Míg a legtöbb új termék egy már meglévő terméket vált fel, vagy annak továbbfejlesztett változata, esetenként teljesen újszerű termékek jelennek meg a piacon. A technológiai fejlődés következtében számos olyan termékek vagy szolgáltatások jelennek meg, amelyek teljesen új

³ A hedonikus regresszió által termék részletes listájáról az alábbi linken olvashatnak:

<https://www.bls.gov/cpi/quality-adjustment/home.htm>

⁴ Moulton és Moses (1997) szerzőpáros szerint a BLS módszerei az áruk 1%-os átlagos minőségi növekedését mutatták ki 1995-ben.

tulajdonságokkal rendelkeznek, és az adott iparágon belül gyökeresen megváltoztatják a termelési- vagy szolgáltatási folyamatokat. Ezeket a folyamatokat Nordhaus (1996) „tektonikai eltolódások”-nak nevezte el, legfőbb példaként pedig a világítás megjelenítését említette meg. Ezekben az esetekben a termelés és a fogyasztás szerkezete olyan mértékben változik meg, hogy a fogyasztói-árindex képtelen a minőségi változásokat megragadni. Ebbe a kategóriába tartoznak még a háztartási eszközök (hűtőszekrény, légkondicionáló), orvosi ellátás, közművek (fűtés, távközlés) és az elektronikai termékek (televízió, számítógép).

Ezek a jószágok túlságosan különböznek a már meglévő termékektől ahhoz, hogy a fogyasztói kosár bármelyik csoportjába besoroljuk őket, emiatt egy „új sorként” kell megjelentetni őket az árindexben. Ez azzal jár, hogy a súlyokat át kell rendezni ahhoz, hogy az új termékcsoporthoz bekerülhessen az indexbe. Nagy kérdést vet fel, hogy ezek a termékek milyen súlyozást kapjanak az indexben.

Fontos említést tennünk a termék-életciklus modellről is, ami kiemelt fontosságú szerepet játszik az új termékekből fakadó torzításban. A termék-életciklus modell szerint egy tipikus új termék relatíve magas áron, alacsony forgalom mellett kerül bevezetésre. A termékgörbe következő szakaszában azonban a fejlődő gyártási technikák és a növekvő eladások hatására lehetővé válik az árak csökkentése és a minőség javítása. Gordon és Griliches szerzőpáros (1997) erre példaként a kazettás videómagnók (VCR) terjedését említette meg. A VCR-t az 1970-es években mutatták be 1000 dolláros áron, ügyetlen elektromechanikus vezérlésekkel. A 80-as évekre az ára 200 dollárra esett, ezzel szemben a vezérlők már elektronikusak voltak, kiterjedt programozási lehetőségekkel. A termékgörbe későbbi szakaszában a termék éretté vált, az ára megint elkezdett növekedni. Ezt a folyamatot az U-alakú fejlődési görbével szokták szemléltetni. Általánosságban elmondható, hogy a CPI alulsúlyozza az új termékeket és túlsúlyozza az érett termékeket, ami felfelé torzítást eredményez az indexben.

Az „U-alakú görbe” segít megérteni a késői bevezetés okozta torzítás jelenségét is. A hagyományos árindex egyik problémája, hogy olyan módon kapcsolja be az új termékeket a fogyasztói kosárba, hogy az semmilyen jóléti hatást ne gyakoroljon az indexre. Azonban a Hicks (1940) féle keresleti görbe szerint egy jószágnak bevezetés előtt is van egy képzeletbeli ára, ami olyan magasan helyezkedik el a rezervációs ár felett, hogy a termék iránti kereslet nulla. Ehhez képest a termék bevezetési ára alacsonyabb, ami jóléti többletet eredményez. Emellett, a jószág ára a termékgörbe első ciklusában is folyamatosan csökken. A statisztikai hivatalok az új termékek kései bevezetésével mind a két árcsökkenést elmulasztják, így az árindexbe csak a későbbi szakaszok áremelkedései kerülnek be.

Az 1. táblázat részletesen szemlélteti a Boskin-bizottság szerinti CPI torzításait, magába foglalva az egyes hatások becsült értékeit százalékpontban, valamint az általános torzítás elfogadható tartományát.

1. táblázat: A megélhetési költségek CPI-alapú torzításainak becslései
(éves szinten számított százalékpontban)

Hatás	Becsült érték
Termékek közötti felső szintű helyettesítés	0,15
Termékek közötti alsó szintű helyettesítés	0,25
Minőségváltozás/Új termékek	0,6
Üzletek közötti helyettesítés	0,1
Összesen	1,1
<i>Elfogadható tartomány</i>	<i>0,8-1,6</i>

Forrás: Saját szerkesztés a Boskin-jelentés alapján

2.4. Infláció mérése a digitális korban

A XXI. század technológiai forradalma teljesen átformálta az emberek hétköznapijait. A digitalizáció, az információs technológiák fejlődése, az internet és a mesterséges intelligencia térhódítása új lehetőségek és kihívások elé állítja a társadalmat. Raymund Kurzweil (2001) „A gyorsuló hozamok törvénye” című esszéjében már rámutatott arra, hogy a technológiai fejlődése exponenciális, szemben az akkori „intuitív-lineáris” nézetekkel. Megfogalmazása szerint, „a 21. században nem 100 évnyi, hanem – a jelenlegi ütemmel – 20 000 évnyi fejlődést fogunk megtapasztalni. A fejlődés haszna, eredményei is, mint a chipsebesség és költséghatékonyság szintén exponenciálisan fog növekedni. Még az exponenciális növekedés is exponenciálisan fog változni”.

Ez a folyamat nagy hatást gyakorol a gazdasági fejlődés mérésének számos területére, köztük a fogyasztói árak mérésére is. Matolcsy és szerzőtársai (2020) tanulmánya az eddig kifejtett torzító hatásokat a technológiai változások jóvoltából újabb hat ponttal egészítette ki:

1. Digitális termékek megjelenése
2. Hagyományos értékesítés és online platformok
3. A termékek életciklusát nem követi le jól a statisztika
4. Ingyenes tartalmak árazása
5. Árukapcsolás
6. Kihagyott termékek és szolgáltatások

A legnagyobb kihívást a digitális termékek és az ingyenes tartalmak mérése jelenti. Noha a digitális termékek fogyasztása egyre hatalmasabb méreteket ölt, ezeknek a javaknak a jóléti

hatásait nehéz számszerűsíteni, hiszen problémát okoz megállapítani, hogy egyes fogyasztók mennyit fogyasztanak az egyes tartalmakból. A tanulmányok azt mutatják, hogy az emberek digitális termékekből származó gazdasági haszna jelentős, azonban ezek mégse járulnak hozzá a hivatalos GDP- vagy termelékenységi statisztikákhoz. Az Reinsdorf (2020) szerint a fejlett gazdaságok gazdasági termelékenységének lelassulása ugyanabban az időszakban történt, amikor az online platformok, az e-kereskedelem és az okostelefonok megjelenése alapvetően megváltoztatta az emberek életét. Állítása szerint az innováció növekvő hányada nincs a GDP által mérve, mert az új cikkek és az ingyenes cikkek gazdasági előnyei, az önkéntesen előállított javak és a szoftverek nem lettek figyelembe véve számításakor. Fontos megjegyezni, hogy az alábecsült gazdasági növekedés hipotézisei közül néhány az infláció CPI általi túlbecslését is jelenti.

A digitális termékek esetén a minőségváltozás kiemelt szerepet kap. Míg egyes digitális javak a már meglévő digitális termékek továbbfejlesztett változatai (számítógép, televízió), addig megjelentek olyan digitális termékek is, amelyek nem digitális termékeket helyettesítenek (streaming szolgáltatások felváltják a CD-ket). Ezen kívül az „árukapcsolás” szerepét is meg kell említeni, amikor is egy digitális eszköz egyszerre több létező terméket helyettesít (mobiltelefonok). Ezek jóléti hatásait mind máshogy kell meghatározni. Reinsdorf és Schreyer szerzőpáros (2019) a hedonikus regresszió módszerével próbálta meg a digitális termékek minőségjavulásból fakadó torzításait mérni. Eredményeik alapján a minőségjavulás figyelmen kívül hagyása átlagosan az éves árnövekedési ütem 5 százalékpontos túlbecslését okozza a legtöbb digitális termék és szolgáltatás esetében, 10 százalékpontos a túlbecslés a telekommunikációs termékek tekintetében, és 2 százalékpontos a felülbecslés olyan termékeknél, amelyek jelentős digitális funkciókkal bírnak (elsősorban autók).

Az elmúlt évtizedek talán egyik legfontosabb digitális innovációja az internetes szolgáltatások térhódítása. Ilyen például a Wikipédia lexikonja, Google keresőmotorja és térképe, Youtube videótára, vagy akár a Facebook és egyéb közösségi médiák megjelenése, amelyek kétségen kívül hatalmas értéket teremtenek a fogyasztók számára. De hogyan tudjuk ezeknek a szolgáltatásoknak az értékét mérni, ha a legtöbbjük mindenki számára ingyenes?

Még akkor is, ha egy szolgáltatás ingyenes, a rezervációs ára lehet pozitív. Ennek értelmében fel lehet használni a korábban már bemutatott, Hicks (1940) által megfogalmazott árképzési módszert. Ez alapján becsléseket tudunk tenni az ingyenes digitális tartalmakból származó fogyasztói többletekre korábbi kísérletek segítségével, ahol megvizsgáltuk, mennyi pénzért lenne hajlandó egy adott felhasználó lemondani egy adott szolgáltatásról (Brynjolfsson et. al., 2020). Brynjolfsson és Oh (2012) az internetből származó jóléti hasznokat vizsgálta.

Megállapításuk szerint 2007 és 2011 között az internetből származó jóléti hasznok csak az Egyesült Államokban éves szinten átlagosan 159 milliárd dollárt tettek ki, amelyekből évi 106 milliárd dollár az ingyenes termékekből származó fogyasztói többletnek tudható be. Ez Amerika éves GDP-je 0,74%-nak felel meg, ezzel szemben a jóléti növekedés sokkal alacsonyabb, ha a tradicionális módon csak a pénzbeli kiadásokat vizsgáljuk.

Fontos még említést tennünk az e-keresedelem növekvő szerepéről. Az olyan online áruházak, mint a Google, eBay, Amazon forradalmasítottak a kiskereskedelmi szektort, aminek köszönhetően megnőtt az online értékesített áruk és szolgáltatások mennyisége és lefedettsége. Az úgynevezett „Amazon-hatásnak” köszönhetően a fogyasztók egyre jobban tájékozottak a különböző termékek árai és minősége iránt, illetve azokat sokkal könnyebben össze is tudja hasonlítani egymással. Már 2013-ban az Amazon 74,5 milliárd dollár értékű forgalmat generált, emellett összesen 230 millió árut kínált eladásra – harmincszor többet, mint ugyanabban az évben a világ legnagyobb „offline” kiskereskedelme, a Walmart (Gorodnichenko-Tavareva, 2018). Tíz évvel később, 2023-ban az Amazon forgalma már 574,96 milliárd dollárt tett ki, ami 11,83%-os növekedést jelentett az azt megelőző évhez képest (Stock Analysis, 2024). Mindezek miatt a központi bankok és a sajtók figyelmének egyre nagyobb része irányul arra, hogy az online és a hagyományos kiskereskedők közötti verseny csökkenti-e a termelői haszonkulcsokat és leszorító hatást gyakorol-e a fogyasztói árakra (Cavallo, 2017). Calson-Öhman (2018) eredményei alapján az e-kereskedelemnek negatív hatása van az inflációra, ami elsősorban annak tudható be, hogy az online áruházak leértékelési nyomást helyeznek a kiskereskedőkre. Ez a hatás azonban csökkenő, vagyis az e-kereskedelem árcsökkentő hatása mindaddig, tart míg egy új piaci egyensúly ki nem alakul.

Egy másik fontos tényező, amit meg kell említeni, az árváltoztatások gyakorisága. A növekvő versenyhelyzet egyre inkább megköveteli az eladói oldalon lévő piaci szereplők gyors reagálását a különböző gazdasági helyzetekben, ami elsősorban a dinamikus árazásban jelenik meg. Gorodnichenko-Tavera (2018) és Cavallo (2017) kutatásai az árváltoztatások ütemének gyorsulását igazolják. Cavallo vizsgálatainak eredménye alapján a kiskereskedelmek árváltoztatásának gyakorisága (a kiadásításokat és ideiglenes akciókat leszámítva) a 2008-2010-es időszakban 6,7 hónap volt, míg ez az érték a 2014-2017-es időszakra körülbelül 3,7 hónapra csökkent. Ez a jelenség az infláció mérésére is hatással van, hiszen a gyakori árváltoztatásokat a fogyasztóiár-statisztika nem mindig képes lekövetni, ami megint a CPI torzulását eredményezi.

2.5. Új módszerek fogyasztóiár mérésére

Mint láthatjuk, a technológiai fejlődés, az e-kereskedelem térhódítása, és az ebből fakadó rohamosan bővülő kínálat egyre nagyobb kihívást okoz a CPI számára, hogy valósághűen kövesse a megélhetési költségek tényleges változását. Ennek ellenére a legtöbb országban az inflációs adatok gyűjtésére használt alapvető eljárások évtizedek óta változatlanok maradtak. A statisztikai hivatalok dolgozói havi szinten többször üzletek százait látogatják meg és gyűjtenek az előre meghatározott fogyasztói kosár alapján áradatokat. Ezeket az árfelírásokat használják a fogyasztóiár-index és egyéb hozzákapcsolódó mutatószámok összeállításához is. Azonban ez a módszer lassú, drága és időigényes, a fogyasztói kosarak lassú frissítése pedig a minőségjavulás és az új termékek megjelenésének figyelmen kívül hagyásához vezet. Ezek mellett egy másik nagy problémát jelent, hogy a fogyasztói kosarak súlyozása kérdőív alapú háztartási felmérések alapján történik. Az elmúlt évtizedek azonban azt mutatják, hogy az ilyen felméréseket egyre alacsonyodó válaszadási arányok jellemzik. Az alacsony válaszarány több kockázattal jár: egyrészt csökkenti a valószínűség-alapú következtetési mechanizmusokba vetett bizalmat, másrészt növeli a nem válaszolási torzítás valószínűségét, ami mérési hibákhoz vezet (Stedman et al., 2019).

Ilyen környezetben a „big data”, avagy az online árak az elemzők számára vonzó eszközként szolgálnak. Az online árak használatának vonzereje abban rejlik, hogy az évek során kifejlődött, úgynevezett „webkaparó” szoftverek bárki számára lehetővé teszik, hogy akár több ezer webhely között átfogó adatgyűjtést kivitelezzen. Minden áruról részletes információ gyűjthető, emellett pedig az új és a kimenő termékek is időben észlelhetőek. Ennek eredményeként az online adatgyűjtés sokkal olcsóbb, gyorsabb és pontosabb, mint az árak felírásának hagyományos módszere.

Az online infláció mérésével foglalkozó két legnagyobb volumenű projekt az MIT Sloan és Harvard Business School együttműködésével indított Billion Prices Project (BPP) (Cavallo-Rigobon, 2016) és az Adobe Digital Economy Project részeként indult Digital Price Index (DPI) (Goolsbee – Klenow 2018).

A 2008-ban elindított Billion Prices Project létrejöttét a 2007 és 2015 közötti argentin inflációs adatok manipulálása motiválta. Argentína már 2003 óta a folyamatosan növekvő infláció problémájával küzdött, amit különböző állami támogatások és árszabályozási intézkedések segítségével sem sikerült kontrollálni. A 2007-es évre már mindenki számára nyilvánvalóvá vált, hogy a nemzeti statisztikai hivatal által közölt hivatalos inflációs adatok nem tükrözik hűen a valóságot. Cavallo (2013) tanulmányában az online árak, a szabványos CPI-módszerek és a

hivatalos kategóriasúlyok kombinációjával egy online árindexet alkotott meg, amivel öt dél-amerikai ország inflációs értékeit mérte. Cavallo megmutatta, hogy míg Argentína kormánya 2007 és 2011 között 8% körüli átlagos inflációs rátát közölt, az online adatok azt mutatják, hogy ez az érték valójában több, mint 20% volt, ami összhangban volt számos közgazdász becslésével és a háztartások inflációs várakozásaival.

Az argentin inflációs eredmények hatására létrejött Billion Prices Project kiterjesztette az addigi munkákat a világ többi országára, köztük az Egyesült Államokra is. A projekt keretében már a 2010-es évre 50 ország több, mint 300 kiskereskedőjétől napi szinten 5 millió áradat gyűlt össze. Az eredmények azt mutatják, hogy a kiskereskedelmeken belüli online és offline árak az esetek 72%-ban megegyeznek, azonban az országok és iparágak között jelentős heterogenitás mutatkozik. Országos szinten az online árak Brazíliában csak 42%-ban egyeztek meg az offline árakkal, míg az Egyesült Királyságokban ez az érték 91%-t tett ki. Ágazati szinten a drogériák és az irodai termékek között a legalacsonyabb az áregyezés, míg az elektronikai cikkek között a legmagasabb (Cavallo, 2017).

A Digital Price Index (DPI) az amerikai Munkaügyi Statisztikai Hivatal (BLS) által publikált árindex, amit a CPI-ről mintáztak, de a Fisher-indexet használja az indexszámok megalkotásához. A DPI a Billion Dollar Prices Projecthez hasonlóan több millió online árat „kapar le” az internetről, de ezt az Adobe Analytics nevű szoftver segítségével teszi. Az Adobe adatai abban különlegesek, hogy az árak mellett az egyes termékekből megvásárolt mennyiséget is jegyzi. Goolsbee és Klenow (2018) kutatásában a 2014 és 2017 közötti online árakat hasonlította össze a hivatalos CPI adatokkal. Eredményük megmutatták, hogy a Digital Price Index akár 2,5 százalékponttal is alacsonyabb inflációt mérhet, mint a hivatalos statisztikák.

2.6. Az infláció mérésének nehézségei a koronavírus idején

A 2020-as év első félévében világszerte elterjedő koronavírus jelentősen átformálta a legtöbb ország életét. A pandémia megfékezésére hozott intézkedések nem csak az emberek hétköznapijait formázta át teljes egészében, hanem a gazdaságok működését is. A koronavírus-járvány okozta gazdasági válság a kibocsátási szint drasztikus csökkenését idézte elő, ami az aggregált kereslet visszaesésével járt (Posgay et al., 2020). Infláció mérésének szempontjából a legérdekesebb változás a keresleti szerkezet gyors átalakulása volt. Egyes szektorok – turizmus, vendéglátás - iránt ideiglenesen lényegében megszűnt a fogyasztói kereslet, míg más javak (élelmiszer, gyógyszer) iránti kereslet a recesszió ellenére is megnőtt. Ezek a szerkezetbeni hirtelen átalakulások jelentős torzításokat okoznak a fogyasztóiár-indexekben.

Ennek az oka, hogy a statisztikai hivatalok csak évente frissítik a fogyasztási csoportokhoz tartozó súlyokat késleltetett kiadási adatokkal.

Diewert és Fox (2020) egy másik koronavírus okozta torzító hatásként az „eltűnő termékek problémáját” említették meg. A korlátozások hatására néhány termék iránti kereslet olyan szinten megnőtt, hogy azok eltűntek az üzletek polcairól (WC papír, liszt, cukor). Az amerikai Munkaügyi Statisztikai Hivatal adatai szerint a hiányzó árakkal rendelkező termékek aránya az Egyesült Államok fogyasztóiár-indexében 2019 és 2020 áprilisa között 14%-ról 34%-ra nőtt. Ez a jelenség az új termékek problémájának teljes ellentéte, egy termék a bázisidőszakban elérhető, de tárgyidőszakban már nem kapható. Milyen árakat imputáljunk ilyenkor az árindexbe? A rögzített fogyasztói kosár ilyen helyzetekben majdnem teljesen irrelevánssá válik, mert a termékek egy része nem kapható az üzletekben. Ez a probléma egy lefelé torzító hatásként jelenik meg az árindexben, hiszen a statisztikai hivatalok a problémát egyszerűen úgy oldják meg, hogy változatlan áron szerepeltetik továbbra is a nem elérhető termékeket a fogyasztói kosárban. A valóság ezzel szemben azt mutatja, hogy ez az ár olyan alacsony, hogy a termék piacán jelentős hiány alakul ki.

A pandémia által hozott másik nagy változása a költségek online térbe történő áthelyeződése. A kijárási korlátozások miatt az online vásárlás egyre nagyobb népszerűségegre tett szert. Ezt a folyamatot tovább segítette a pandémia hatására létrejövő online szolgáltatások térhódítása, mint például az online ételrendelési szolgáltatások (Wolt, Foodora, Kifli.hu) megjelenése. Mint előző fejezetben láthattuk, az online és offline árak egyezősége országok között jelentős eltéréseket mutathat, így egyes országokban üzletek közötti helyettesíthetőségi torzítás jelenhet meg.

Összességében megállapítható, hogy a statisztikai hivatalok hagyományos adatgyűjtési módszerei gazdasági válság idején nem képesek reprezentatív fogyasztói kosár megalkotására, így a válság alatti inflációs adatok iránti bizalom is csökken. Ez sok kutatót késztetett arra, hogy alternatív, nagy frekvenciájú adatforrások keressenek, amivel hatékonyabban tudják a pandémia hatásait követni (Seiler, 2020). A bankok és pénzügyi intézetek tranzakciós adatai bizonyultak ezek közül az egyik legkiemelkedőbbnek a fogyasztói kiadások elemzésére. A banki tranzakciós adatok használata mellett szól, hogy míg az infláció mérésének hagyományos módszere központilag irányított, gondosan megtervezett lakossági felméréseken alapszik, addig a tranzakciós adatok több millió gazdasági szereplő decentralizált tevékenysége révén keletkeznek (Carvalho, et al., 2020).

Cavallo (2020) tanulmányában nyilvánosan elérhető banki- és hitelkártya tranzakciós adatok felhasználásával egy alternatív „COVID-kosarat” épített meg, aminek segítségével a hivatalos

CPI súlyokat és az inflációt 20 országban újraszámolta. Eredményei alapján a 20-ból 13 országban a COVID-kosár által mért inflációs ráta magasabb volt a hivatalos CPI-nél. Az eltérések mértéke országonként nagy mértékben változott, de a legnagyobb azokban az országokban volt, ahol az élelmiszerek inflációja erőteljesebb volt, ilyen például Brazília. A tanulmány másik fontos megállapítása, hogy az alacsony jövedelmű háztartások sokkal nagyobb infláció tapasztalhattak, mert a jövedelmük sokkal nagyobb részét költik élelmiszerekre. Ez a jelenséget Carvalho és szerzőtársai (2020) is kimutatták tanulmányukban, akik Spanyolország lakosságának költekezési szokásait vizsgálták tranzakciós adatokkal a pandémia idején. Érvelésük szerint a jelenség betudható annak, hogy míg a magasabb jövedelmű háztartások fogyasztási kosarát nagyobb részben tették ki a luxus- és kényelmi cikkek, addig az alacsonyabb jövedelmű háztartások fogyasztási kosarát az élelmiszerek dominálták. Diewert és Fox (2020) Spanyolország, Seiler (2020) pedig Svédország COVID-19 alatti inflációját vizsgálta tranzakciós adatokkal, mindkettő tanulmány ugyanúgy a hivatalos CPI lefelé torzítását mutatta ki, ami a módszertani és mintavételi hibákból eredezhet.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

3.1. A kutatás célok és az alkalmazott módszertani megközelítés ismertetése

Jelen tanulmányban a fogyasztók pénzügyi alapismereteit, inflációs érzékeléseit és a rövid távú inflációs várakozásait mértem fel. Empirikus kutatásom alkalmával elsősorban arra kerestem a választ, hogy milyen tényezők befolyásolják a fogyasztók inflációs kilátásait. E cél elérése érdekében egy általam összeállított kérdőív segítségével felmértem a kitöltők általános pénzügyi ismereteit és inflációs kilátásait. Megvizsgáltam, hogy a válaszadók által érzékelt infláció milyen hatással van a jövőbeni inflációs várakozásukra. Ennek vizsgálatára az egyszerű lineáris regresszió módszerét alkalmaztam. Elemzésem további részében a különböző demográfiai változók hatását vizsgáltam a fogyasztói inflációs érzékelésekre és várakozásokra. A vizsgált demográfiai változók között szerepelt a nem, életkor, munkaerőpiaci státusz, lakóhely és a havi jövedelem. A számolásokat 10%-os trimmelés mellett végeztem el, vagyis az adatsorok felső és alsó részének 5-5%-át kihagytam a számításokból, így kiszűrve a kiugró értékeket torzító hatását. A demográfiai tényezők és inflációs kilátások közötti statisztikai kapcsolat kimutatására csoportszámoktól függően különböző módszereket alkalmaztam. Ezen módszerek a független kétmintás t-próba, Welch-féle t-próba és az egyszempontos varianciaanalízis (ANOVA) voltak. Végül, összegeztem a kérdőívem pénzügyi tesztjének eredményeit, majd az egyszempontos ANOVA segítségével megnéztem, van-e szignifikáns kapcsolat a kitöltők pénzügyi tudása és inflációs becslései között.

A t-próbák elvégzése előtt a kétmintás F-próba segítségével megvizsgáltam az adott két minta varianciaegyenlőségét, majd az eredményektől függően végeztem el a megfelelő t-próbát. A t-próbák eredményeinek ismertetésekor a számított t-értéket, szabadságfokot és a p-t értéket jelenítettem meg. Az egyszempontos ANOVA eredményeinek prezentálásakor a számított F-értékeket, a számláló és a nevező szabadságfokait, és a p-értékeket fejeztem ki.

3.2. A kutatás folyamata és a minta bemutatása

A kérdőívem végső formája három részből állt. Az első részben a kérdőív kitöltőinek összesen hét darab matematikai és pénzügyi feleletválasztós kérdésre kellett helyesen válaszolniuk. A pénzügyi kérdések javarészt a válaszadók pénzügyi és monetáris politikai alapismereteit célozták meg (például: Mi a Magyar Nemzeti Bank elsődleges feladata?), a matematikai kérdések pedig a szorzás, hatványozás, kamatos kamat témakörét öltették fel. A válaszadóknak minden kérdésnél négy lehetséges válaszlehetőség közül kellett kiválasztaniuk az egyetlen helyes választ. A kérdések megválaszolására nem határoztam meg időkeretet, a kérdéseket pedig tetszőleges sorrendben oldhatták meg a kitöltők. A második részben a kitöltők inflációs

érzékeléseit és inflációs várakozásait mértem fel négy kérdés mentén. Ebben a részben először a válaszadóknak egy pontos értékkel kellett meghatározniuk, hogy szerintük mennyi volt az elmúlt 12 hónap inflációja, illetve, hogy a következő 12 hónapban mekkora inflációt várnak. Ezen kívül kíváncsi voltam, hogy véleményük szerint hogyan változott a válaszadók anyagi helyzete a tavalyhoz képest, és hogy mit jósolnak a jövő évet tekintve. A kérdőív a válaszadók szociodemográfiai jellemzőinek felmérésével zárult.

A kérdőív terjesztését megelőzően pilot kutatást hajtottam végre 8 személy segítségével, amely során elsősorban a kérdőívben szereplő tesztkérdések helyességét és megérthetőségét ellenőriztem le. A végső adatfelvételre 2024. július 08. és szeptember 08. között került sor online felületen a Google űrlapok alkalmazás segítségével és fizikai formában is. A kérdőívet legfőképpen online formában a Facebook zárt csoportjaiban osztottam meg. A kitöltés teljesen önkéntes és anonim volt. Az adatgyűjtés kényelmi mintavétellel történt, emiatt vizsgált mintám nem tekinthető reprezentatívnak.

Kérdőívemre 218 kitöltés érkezett, melyek közül 216 kitöltést tudtam bevonni a mintámba. A mintám legfontosabb szociodemográfiai részleteit a 2. táblázat mutatja be.

A kérdőív kitöltőinek 40,3%-a férfi, 59,7%-a pedig nő volt. Korosztályi összetételt tekintve – a 2022-es népszámlálási adatokat figyelembe véve (KSH, 2022) – a fiatal és középkorú felnőttek domináltak. A 20-39 évesek körében a válaszadók szignifikánsan nagyobb arányt képviseltek, mint ami az országos adatokat figyelembe véve várható lett volna. A kitöltők életkorának átlaga 31,3 év volt (szórás: 13,3), mediánja pedig 24,0 év. Iskolai végzettség tekintetében a válaszadók 97,3%-a rendelkezett legalább érettségi bizonyítvánnyal, ebből 46,8% felsőfokú végzettséggel is rendelkezett. Lakóhelyi besorolás szerint a népszámlálási statisztikákhoz képest szignifikánsan többen laktak valamelyik megyeszékhelyen (34,7%), míg szignifikánsan kevesebben élnek községekben (13,9%). A megkérdezettek 70%-a rendelkezett havi jövedelemmel, jellemzően átlagkereset alatt (22,4%) vagy átlagkereset körül (17,6%). A kitöltők legnagyobb része (43,5%) nappali tagozatos hallgató volt, 36,6%-a pedig szellemi munkát végző alkalmazott. A mintában kisebb számban jelentek még fizikai munkát végző alkalmazottak (8,8%), vállalkozók (4,6%) és munkanélküliek (4,6%) is. A háztartások méretét tekintve a 3 vagy 4 fős háztartások domináltak a mintában, míg az 1 vagy 2 fős háztartások magyarországi viszonylatban jelentősen alulreprezentáltak voltak.

2. táblázat: Szociodemográfiai adatok

Jellemző	Minta (n=216)	Megoszlás (%)
Nem		
Férfi	87	40,3%
Nő	129	59,7%
Korcsoport		
20 év alatt	6	2,8%
20-39 év	153	70,8%
40-59 év	45	20,8%
60 év felett	12	5,6%
Legmagasabb iskolai végzettség		
Általános iskola vagy kevesebb	3	1,4%
Középfokú iskola érettségi nélkül, szakmai oklevéllel	3	1,4%
Középfokú iskola érettségivel	109	50,5%
Egyetem, főiskola stb. oklevéllel	101	46,8%
Lakóhely besorolás		
Község	30	13,9%
Város	82	38,0%
Megyeszékhely	75	34,7%
Főváros	29	13,4%
Foglalkoztatottság		
Szellemi munkát végző alkalmazott	79	36,6%
Fizikai munkát végző alkalmazott	19	8,8%
Nappali tagozatos tanuló/egyetemi hallgató	94	43,5%
Egyéb (munkanélküli, nyugdíjas, vállalkozó stb.)	24	11,1%
Szubjektív havi jövedelem		
Jelentősen átlagkereset alatti	35	16,7%
Átlagkereset alatti	47	22,4%
Átlagkereset közeli	39	17,6%
Átlagkereset feletti	20	9,0%
Jelentősen átlagkereset feletti	9	4,3%
Nem rendelkezem havi keresettel	66	30,0%
Háztartások mérete		
1 fő	25	11,6%
2 fő	43	19,9%
3 fő	69	31,9%
4 fő	62	28,7%
5 vagy több fő	17	7,9%

Forrás: Saját szerkesztés

4. EREDMÉNYEK ÉS AZOK ÉRTÉKELÉSE

4.1. Pénzügyi teszt eredményei

A kitöltőknek a kérdőív első részében először a hét kérdésből álló pénzügyi tesztet kellett kitölteniük. A teszt kérdéseit, megoldásait és a helyes válaszok megoszlását a 3. táblázat részletesen szemlélteti

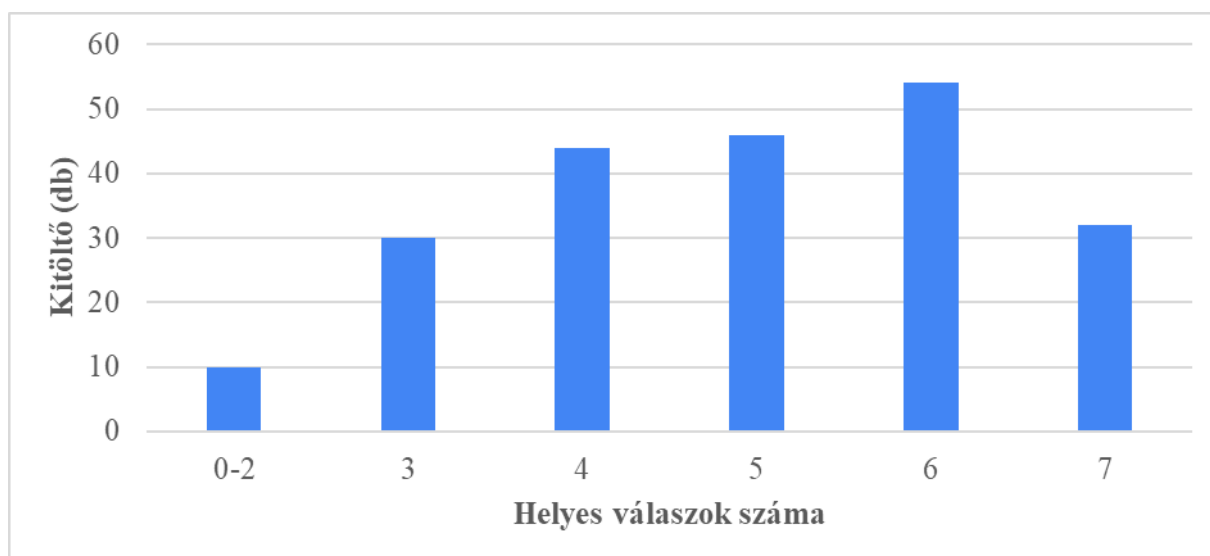
3. táblázat: A teszt megoldásai és eredményei (n = 216)

Kérdés	Helyes válasz	Helyes válaszok (%)
1. Az alábbiak közül melyik Ön szerint az MNB elsődleges célja?	Az árstabilitás elérése és fenntartása	65,28
2. A kereskedelmi bankok 7% kamatláb mellett hitelt vesznek fel a központi banktól. Tegyük fel, hogy az árak Magyarországon előreláthatóan erőteljesen növekednek. Ön szerint ebben az esetben kell-e (ha igen, akkor miként) módosítani a kamatlábat?	Növelni kell a kamatlábat	47,69
3. Mi az infláció jelentése?	Az árak széles körű növekedése	91,67
4. Mennyi 120-nak a 12%-a?	14,4	88,89
5. Mennyi a következő kifejezés értéke? 20	1	72,22
6. Tegyük fel, hogy az élelmiszerek ára minden évben 5%-kal növekszik. Mennyivel fog növekedni az élelmiszerek ára 5 év elteltével?	Több, mint 25%-kal fog növekedni.	61,57
7. Gyula arra kéri Önt, hogy adjon neki kölcsön 250 000 forintot a jövő évig. Cserébe felajánlja, hogy évi 10%-os kamatot fizet érte. (...) Mit vár Gyula az inflációval kapcsolatban, ha tudja, hogy az Ön kárára próbál hasznot húzni?	Az infláció több lesz, mint 10%	63,43

Forrás: Saját szerkesztés

A teszt kérdései a matematikai alpműveletektől kezdve, az összetettebb monetáris politikai összefüggésekig számos témakört lefedtek. Ahogy a 3. táblázat is szemlélteti, a kitöltőknek a legnagyobb fejtörést a jegybanki intervencióval kapcsolatos feladat (2. kérdés) okozta, amelyre a válaszadók kevesebb, mint fele (47,7%) válaszolt helyesen. Ezen kívül nehézségeket okozott még a kitöltők számára a kamatos kamattal foglalkozó 6. kérdés és az inflációs várakozásokkal kapcsolatos utolsó feladat. A teszten belül megjelentek egyszerűbb kérdések is, mint például a 3. kérdés, ahol az infláció fogalmát kellett meghatározni. Ezt a kérdést a mintának több, mint 90%-a helyesen válaszolta meg. A 4. kérdésre, ahol egy szorzás műveletét kellett elvégezni, szintén a megkérdezettek túlnyomó része (88,9%) jól válaszolt.

Következő lépésként összesítettem válaszadónként a tesztek eredményeit. Minden kérdésnél a helyes válaszra 1 pontot, míg a rossz válaszra 0 pontot adtam, így összesen 7 pontot lehetett elérni a teszten. Az összesített eredményeket a 2. ábra szemlélteti, ahol az x tengelyen az elért pontszámok láthatóak, az y tengelyen pedig, hogy hány ember ért el egy adott pontszámot.



2. ábra: A pénzügyi tesztek eredményei

Forrás: Saját szerkesztés

Összességében elmondható, hogy a kitöltők átlagosan 4,91 pontot (szórás: 1,46) értek el a teszten. Mint ahogy a 2. ábrán is látható 40 ember (18,52%) ért el 3 vagy annál kevesebb pontszámot a teszten, míg 32-en (15,3%) értek el maximális pontszámot. A mintában a leggyakoribb elért pontszám a 6 volt, amit a kitöltők pontosan egy negyede ért el.

A kérdőívem első részében ezenfelül a válaszadóknak egy ötfokozatú Likert-skálán kellett értékelniük, hogy véleményük szerint mennyire tájékozottak a Magyar Nemzeti Bank működésével kapcsolatban. A 216 darab válaszadó leggyakrabban 2 pontra (26,3%) vagy 3 pontra (36,1%) értékelte tudását, míg 5 pontot, egyben a legmagasabb pontszámot csak 7 kitöltő (3,2%) adott magának. A kitöltők MNB-ről való szubjektív tudásának mediánja és módusza is 3 volt, az interkvartilis eltérés pedig 0,5.

Az MNB-ről való tudás és a pénzügyi tesztek eredményei közötti kapcsolatot a Pearson-féle χ^2 próbán keresztül megvizsgáltam meg. A vizsgálat 10% szignifikancia szint mellett történt. A válaszadókat a pénzügyi teszt eredményei alapján két csoportba osztottam. Azok a kitöltők, akik legalább 6 pontot szereztek a teszten a „Magas pénzügyi műveltség” kategóriába kerültek. Az 5 vagy annál kevesebb pontot elérők az „Alacsony pénzügyi műveltség” kategóriába lettek sorolva. A nagyon alacsony mintaszámú csoportok elkerülése érdekében a kitöltőket az MNB-ről való tudás alapján három csoportba soroltam.

A vizsgálat alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a két változó között szignifikáns összefüggés van (Számított χ^2 -érték = 13,94; df = 2; kritikus χ^2 -érték = 4,60; Cramer's V = 0,25). Az elemzés eredményeit 4. táblázat részletesen szemlélteti.

4. táblázat: Az MNB-ről való tudás és a pénzügyi teszt eredményei közötti összefüggés

	Magas pénzügyi műveltség (%)	Alacsony pénzügyi műveltség (%)	Összesen
Átlag alatti MNB ismeretek (1-2 pont)	27 (12,5%) [-1,86]	70 (32,4%) [1,52]	97
Átlagos MNB ismeretek (3 pont)	34 (15,7%) [0,52]	44 (20,4%) [-0,42]	78
Átlag feletti MNB ismeretek (4-5 pont)	25 (11,6%) [2,14]	16 (7,4%) [-1,74]	41
Összesen	86	130	n=216

Megjegyzés: A %-os megoszlások alatt szögletes zárójelben a Pearson-féle maradékok láthatóak

Forrás: Saját szerkesztés

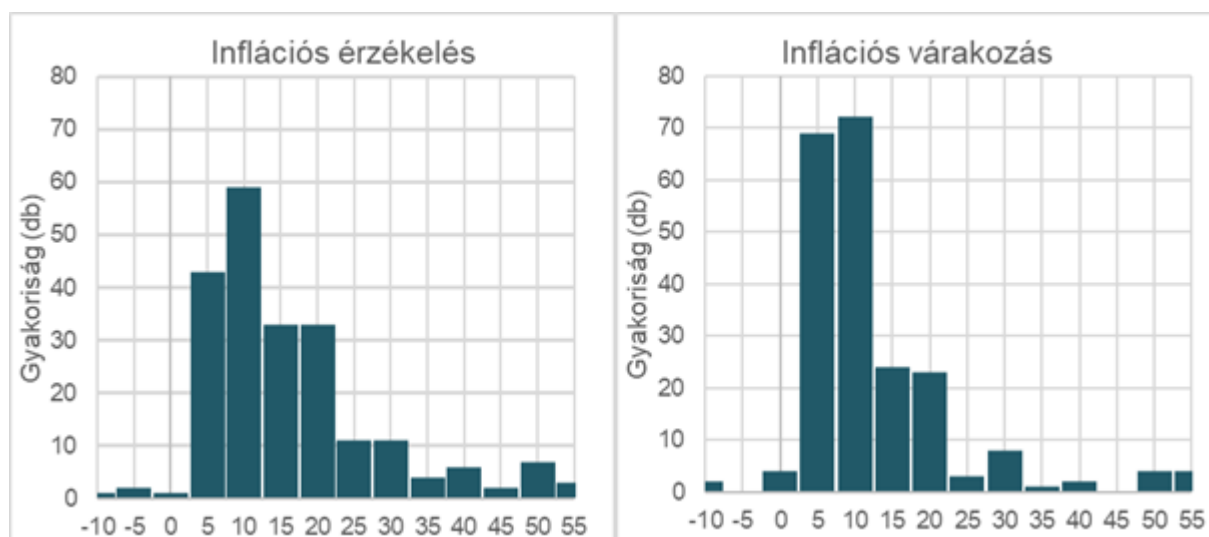
A Pearson-féle maradékok elemzésén keresztül megállapítható, hogy azok körében, akik tájékozottnak tartják magukat az MNB-vel kapcsolatban, szignifikánsabb gyakoribb a sikeres teszt kitöltés. Azonban akik bevallásuk szerint átlag alatti MNB-vel kapcsolatos ismeretekkel rendelkeztek, azok szignifikánsan kevesebbszer teljesítették sikerrel a tesztet.

4.2. Infláció érzékelés és várakozás

A kérdőív második részében először arra voltam kíváncsi, hogy a válaszadóknak véleményük szerint hogyan változott az anyagi jólétük a tavalyi évhez képest. Elmondható, hogy a megkérdezettek több mint egyharmada (38,9%) anyagilag rosszabbul él véleménye szerint, mint a tavalyi évben. Ezzel szemben a válaszadók csupán 24,1%-a van jobb anyagi helyzetben a tavalyi évhez képest. A kitöltők pontosan egyharmadának nem változott anyagi jóléte véleménye szerint, míg 3,7%-uk nem tudta megítélni jóléti változását.

A következő kérdésben, a megkérdezetteknek arra kellett választ adniuk, hogy szerintük a mostani állapotukhoz képest, hogyan fog változni véleményük szerint anyagi jólétük a jövő évre. Az előző kérdéshez képest egy fokkal pozitívabb válaszokat adtak a kitöltők. A válaszadók 31,9%-a ítélte meg úgy, hogy anyagi helyzetük javulni fog, míg 34,3%-a jólétsökkenést jósolt. A maradék kitöltők szerint (33,8%) nem fog jövő évre változás bekövetkezni anyagi helyzetükben.

Ezután a válaszadók a rövid távú (12 hónapos) inflációs érzékelését és várakozását mértem fel. Ebben a feladatrészben a válaszadóknak egy pontos értéket kellett megadniuk az inflációs érzékelésük és várakozásuk kapcsán. A feladatrészben a kitöltőknek lehetősége volt negatív értékekkel is válaszolnia, amennyiben úgy gondolta, hogy defláció ment végbe, vagy fog bekövetkezni. A 3. ábra bemutatja az inflációs érzékelésekre és várakozásokra adott válaszok gyakorisági eloszlását.



3. ábra: Fogyasztói rövid távú inflációs érzékelések és várakozások

Forrás: Saját szerkesztés

A hisztogramokról látható, hogy az inflációs érzékelésekre adott válaszok az inflációs várakozásokra adott válaszokhoz képest hasonló eloszlást követnek, de magasabb átlagértékeket vesznek fel. A mintámban az elmúlt 12 hónap inflációs érzékeléseinek számtani átlaga 16,6 százalékot tett ki, míg az inflációs várakozás a következő 12 hónapra csak 13,0 százalék volt. Az előbbi inflációs érzékelési adatok szinte pontosan négyszer nagyobbak, mint az ugyanebben az időszakban a KSH által közölt inflációs jelentés (4,1 százalék). A fogyasztók irracionálisan magas inflációs becslései a legtöbb korábbi kutatásban, köztük Bryan és Venkatu szerzőpáros (2001a) tanulmányában is felfedezhető. Ezen kívül megfigyelhető a válaszok rendkívül magas szórása. Mint ahogy a szakirodalmi áttekintésben is említettem, a háztartások különböző inflációs tapasztalásokkal és elvárásokkal rendelkeznek. Ennek megfelelően a kitöltők inflációs érzékeléseinek szórása 18,9 százalék volt, míg a várakozások szórása 20,5 százalék. A gyakorisági eloszlás tekintetében el lehet mondani, hogy mindkét hisztogram esetében az értékek körülbelül 70-75%-a 5 és 20 százalék között oszlott meg. Mind a két eloszlás jobbra ferde, aminek következtében az adatsorok mediánja a számtani átlag alatt

marad. A válaszok között egy másik szembevetendő jelenség az 5 többszöröseinek halmozódása volt. Egyaránt az inflációs érzékeléseknél és az inflációs várakozásoknál a kitöltők nagyjából kétharmada (érzékelés: 67,6%; várakozás: 66,7%) válaszul az 5 egyik többszörösét adta meg. Az inflációs elvárások és a kerek számok kapcsolatát többet között Binder (2017) is tanulmányozta. Binder kutatásában dokumentálta, hogy azok a fogyasztók, akik jelentősen bizonytalanok az inflációs előrejelzésükben az esetek túlnyomó részében az 5 egyik többszörösére kerekítenek válaszadáskor. Ezek a fogyasztók sokkal hajlamosabbak arra, hogy pontatlan vagy teljesen valószínűtlen válaszokat adjanak meg előrejelzésükben.

Elemzésemben megvizsgáltam, hogy milyen összefüggés van a megkérdezettek szubjektív anyagi jólét változásai és inflációs becslései között. Ehhez az egyszempontos varianciaanalízis módszerét (ANOVA) használtam, ahol 10%-os szignifikancia szint mellett néztem meg a változók közötti kapcsolatot. Az összehasonlításokat az anyagilag jobb helyzetben lévők, rosszabb helyzetben lévők és a változatlan anyagi helyzetűek csoportjai között végeztem el. Az alacsony elemszámuk miatt kihagytam az elemzésből azokat a kitöltőket, akik nem tudták megítélni anyagi helyzetük változását. Az infláció érzékelés és az elmúlt 12 hónap jóléti változásai közötti összefüggés eredményeit az 5. táblázat ismerteti.

5. táblázat: Összefüggés az anyagi jólét változás és az inflációs érzékelés között

VARIANCIAANALÍZIS						
<i>Tényezők</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-érték</i>	<i>F krit.</i>
Anyagi helyzet változása az elmúlt 12 hónapban	2872,931786	2	1436,47	4,00651	0,01964	2,32864
Eltérés	73499,32341	205	358,533			
Összesen	76372,25519	207				

Forrás: Saját szerkesztés

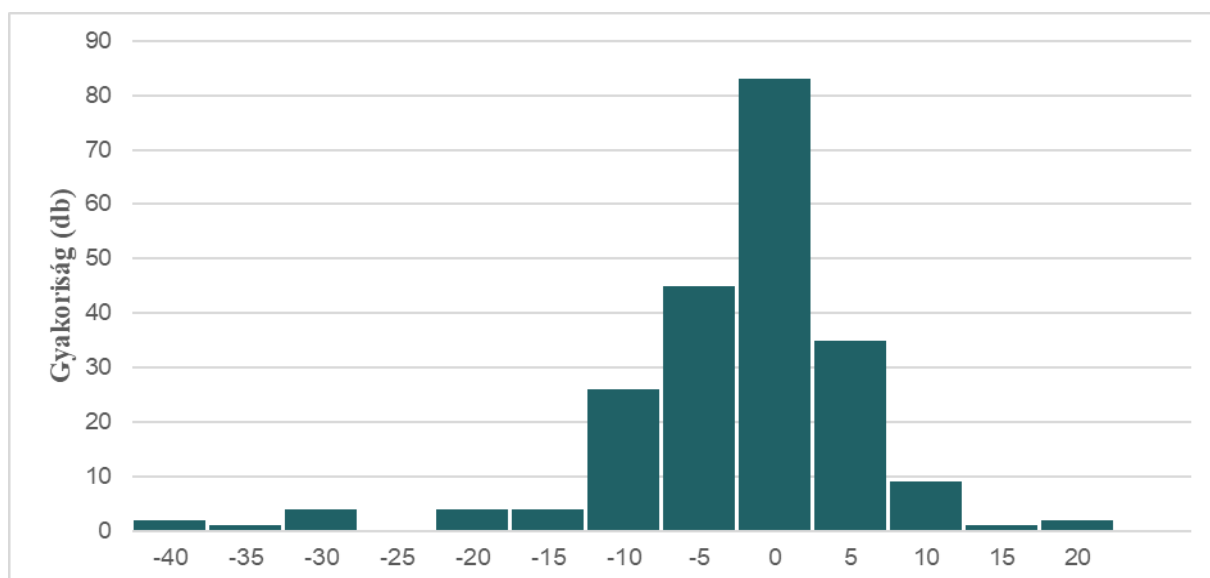
Az egyszempontos varianciaanalízis eredménye szerint szignifikáns kapcsolat van a változók között ($F(2, 205) = 4,00$; $p = 0,0196$). A Fisher-féle legkisebb szignifikáns különbség (LSD) teszt kimutatta, hogy azok a kitöltők, akik tavalyhoz képest anyagilag jobb helyzetbe kerültek, szignifikánsan alacsonyabb inflációs érzékeléssel (átlag: 11,51; szórás: 9,50) rendelkeztek, mint akik anyagilag rosszabb helyzetbe kerültek (átlag: 20,82; szórás: 25,02). Nem volt szignifikáns eltérés a jobb anyagi helyzetben lévők és a változatlan anyagi helyzetben lévők csoportja között. Szintén nem volt szignifikáns különbség a változatlan anyagi helyzetben lévők és a rosszabb anyagi helyzetben lévők csoportja között sem. Ugyanezzel a módszerrel

megnéztem, hogy ugyanezeknek a csoportoknak hogyan alakultak az inflációs várakozásai. Az egyszempontos ANOVA ugyanúgy szignifikáns kapcsolatot talált az anyagi jólét változása és az inflációs várakozások között ($F(2, 205) = 2,70$; $p = 0,070$). A Fisher-féle LSD post hoc teszt eredményei itt is azt mutatták, hogy az anyagilag jobb helyzetbe került válaszadóknak szignifikánsan alacsonyabbak voltak az inflációs várakozásaik (átlag: 7,84; szórás: 7,45), mint az anyagilag rosszabb helyzetbe kerültek csoportjának (átlag: 15,90; szórás: 25,08). A jobb anyagi helyzetet jelentő válaszadók inflációs várakozásai szintén szignifikánsan alacsonyabbak voltak, mint azok a válaszadóké, akik anyagi helyzet a tavalyi évhez képest nem változott (átlag: 13,8; szórás: 19,06). Nem volt szignifikáns különbség a rosszabb anyagi helyzetbe került kitöltők és a változatlan anyagi helyzetűek csoportjának inflációs várakozásai között.

4.3. Az egyén inflációs érzékelése és várakozása közötti kapcsolat

Ahogy a 3. ábrán is láthattuk, a mintámban az inflációs érzékelésekre és várakozásokra adott válaszok eloszlásai hasonlítanak egymásra. Kérdés, hogy ez a hasonlóság megjelenik-e az egyén szintjén is. Máshogy fogalmazva, azok a válaszadók, akik magasabb inflációt érzékeltek az elmúlt 12 hónapban, ugyanúgy magasabb inflációt jósolnak-e a következő 12 hónapra? A kérdés megválaszolásához először összesítettem az egyének inflációs várakozásai és inflációs érzékelései közötti különbségeket, amik a 4. ábrán láthatóak.

A válaszadók rövid távú inflációs várakozási és inflációs érzékelési differenciáiról elmondható, hogy a válaszok túlnyomó része a 0 értéke körül oszlik meg. A legtöbb kitöltő (38,4%) válasza a $[-5;0]$ intervallumba esik, vagyis ezek a kitöltők vagy az infláció kis mértékű (kevesebb, mint 5%) visszaesését várják, vagy nem számítanak rövid távon az infláció változására. Az utóbbiak csoportjába 45 db kitöltő (20,8%) tartozik, ők pont ugyanannyi inflációt várnak rövid távon, mint amennyit az elmúlt évben érzékeltek. Az adatokról továbbá elmondható, hogy az eloszlásuk enyhén bal oldali ferdeséget mutat, mivel az eloszlás sűrűségfüggvénye negatív irányba nyúlik el. Ennek következtében a differenciák számtani átlaga a mediánnál kisebb értéket vesz fel (átlag: -3,6; medián: -2; módusz: 0).



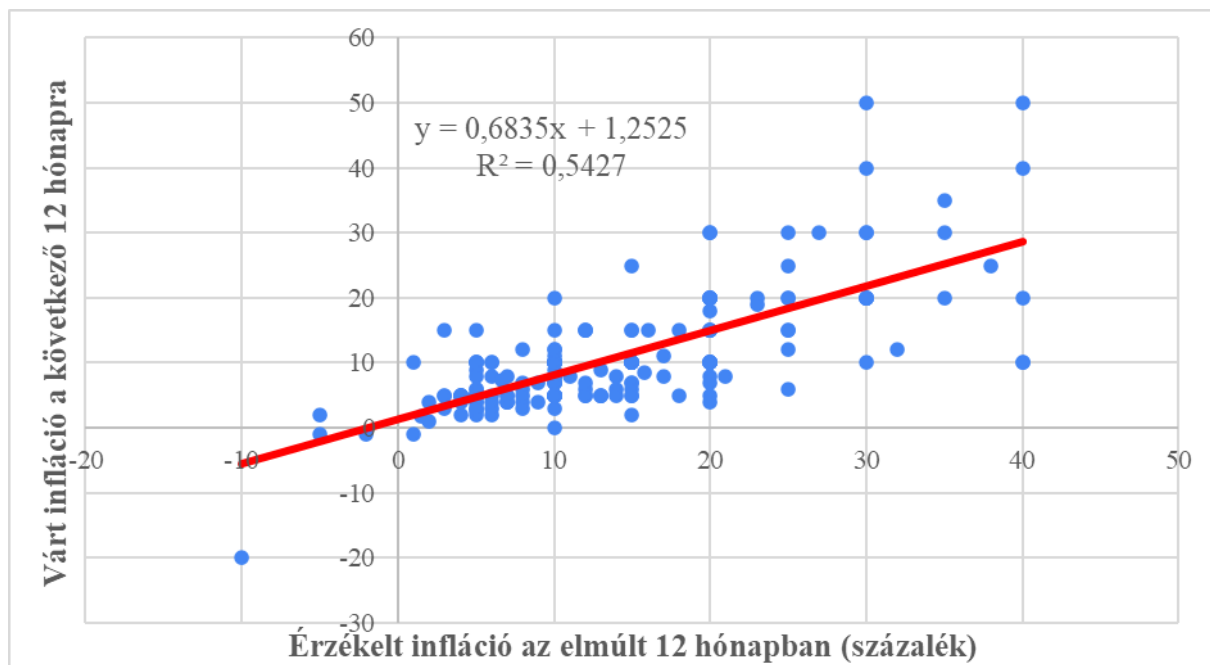
4. ábra: Különbségek az egyén inflációs várakozásában és érzékelésében

Forrás: Saját szerkesztés

Megjegyzés: Fontos megjegyezni, hogy az értékeket úgy kaptuk meg, hogy az inflációs várakozásokból vontuk ki az érzékeléseket. Ezt azt jelenti, hogy pozitív értékek esetén az egyének az infláció növekedését, míg negatív értékek esetén az infláció visszaszorulását várták.

A következőkben megvizsgáltam, hogy ezek a különbségek a véletlen művei-e, vagy statisztikailag szignifikáns eltérés van a válaszadók inflációs érzékelései és várakozásai között. Ehhez a párosított kétmintás t-próba módszerét alkalmaztam. Az eredmények azt mutatták, hogy a megkérdezettek szignifikánsan alacsonyabb inflációt jósoltak a következő évre, mint ami inflációt válaszadáskor érzékeltek (t-érték: 5,055; df = 215; $p < 0,001$).

Az elemzésem további részében egy XY diagramot készítettem, hogy megvizsgáljam az inflációs érzékelési és inflációs várakozási értékek korrelációját. A diagram x tengelyén az inflációs érzékelés értékeit, míg az y tengelyen az inflációs várakozásokat ábrázoltam, továbbá a diagramra regressziós egyenes is lett illesztve. A kiugró értékek általi torzítás elkerülése érdekében a korreláció vizsgálatából kihagytam azokat az értékpárokat, ahol az inflációs érzékelés 40%-nál magasabb volt (ez az érték a felső kvartilis (Q3) kétszerese), így összesen 204 értékpár lett ábrázolva. Az eredményeket az 5. ábra ismerteti.



5. ábra: Az egyén inflációs érzékelésének és várakozásának kapcsolata

A diagram alapján elmondható, hogy az egyén rövid távú inflációs érzékelése és inflációs várakozása között egyértelmű pozitív lineáris korreláció áll fenn. Az együtthatók közötti korrelációk erősségének meghatározásához az egyszerű lineáris regressziót alkalmaztam. A regresszióanalízis egy statisztikailag szignifikáns, mérsékelt erősséget mutatott ($R^2 = 0,5247$; $F(1, 202) = 239,741$; $p < 0,01$). Ez az összefüggés összhangban van Axelrod és társai (2018) kutatásának eredményével, akik szintén az egyén inflációs érzékelési és várakozási kapcsolatát vizsgálták.

4.4. A demográfiai változók és a pénzügyi műveltség szerepe az inflációs érzékelések és várakozások formálásában

Ahogy már korábban számos kutató is megjegyezte, az inflációs várakozások szisztematikusan eltérnek egymástól a válaszadók különböző demográfiai változói szerint. A kutatásomban megvizsgáltam, hogy a rövid távú inflációs érzékelési és várakozási adatokra milyen hatással van a válaszadók neme, életkora, lakóhelye, havi jövedelme és munkaerőpiaci státusza. Az eredményeket a 6. *táblázatban* prezentáltam, ahol a különböző demográfiai csoportok inflációs érzékelésének és várakozásának mediánja és számtani átlaga található. A számtani átlag kiugró értékekre való érzékenysége miatt, a harmadik oszlopként megjelenítettem az adatok 10%-os csonkolt átlagát is. A csonkolt átlagok kiszámításához az adatok nagyság szerinti legnagyobb 5%-át és legkisebb 5%-át kihagytam a megfigyelésből. A 10%-os csonkolt átlag használata konzisztens az Európai Központi Bank által infláció számítására használt módszertannal (ECB, 2022). Mint ahogy a 6. *táblázatban* is látható, már néhány kiugró érték elhagyásával is az átlag jelentősen a medián felé csökken. A teljes minta inflációs várakozásai esetében például míg a számtani átlag 13,0 százalékot tett ki, az adatok legkisebb és legnagyobb 5%-ának kiszűrésével ez az érték már 10,5 százalékra csökkent. A várakozások mediánja, azaz az adatsor középső értéke pedig 9 százalék volt. A trimmelt átlagok oszlopaiban felső indexszel jelöltem, ha csoportok közötti szignifikáns eltérés volt. Ha két csoport felső indexében ugyanaz a betű megtalálható, akkor a két csoport között nem volt található szignifikáns eltérés.

A következő fejezetekben megvizsgálom, az egyes demográfiai tényezők hatását az inflációs kilátásokra, továbbá megnézem, hogy ezek az összefüggések statisztikailag szignifikánsak-e. A statisztikai elemzéseket csoportszámától függően a kétmintás t-próba és az egyszempontos varianciaanalízis segítségével, 10%-os szignifikancia szinten hajtom végre. A kiugró értékek erős torzító hatása miatt, a statisztikai vizsgálatokat minden csoport esetén a 10%-os csonkolt adatokon végezzük el. Az iskolázottság típusa és a háztartások mérete szerinti inflációs kilátások elemzéseit a csoportok elemszámainak jelentős egyenlőtlensége és a diverzifikáló hatásuk hiánya miatt kihagytam az eredmények ismertetésénél. Helyettük egy új változó, a pénzügyi műveltség kapott szerepet az elemzésben. A válaszadókat a pénzügyi teszt eredményei alapján, a 4. *táblázattal* megegyező módon két csoportba szedtem, majd megnéztam, hogy tesztjük eredménye befolyásolta-e az inflációs becsléseiket. Összességében elmondható, hogy a válaszadók demográfiai jellemzői erősen befolyásolják az inflációról kialakított érzékelésüket és jövőképeket.

6. táblázat: Az érzékelt és várt inflációs adatok demográfia alapján

	Érzékelt infláció			Várt infláció			Megfigyelések száma
	Medián	Átlag	10%-os csökkent átlag	Medián	Átlag	10%-os csökkent átlag	
Teljes minta	12	16,6	14,6	9	13,0	10,5	216
Nem*							
Férfi	10	14,8	13,2 ^a	8	10,7	9,1 ^a	87
Nő	12	17,9	15,5 ^b	10	14,6	11,7 ^b	127
Kor*							
40 év alattiak	10	15,5	14,1 ^a	8	11,5	9,5 ^a	159
40 év és afelettiek	15	19,7	16,4 ^a	10	17,3	13,9 ^b	57
Lakóhely*							
Főváros	12	14,0	13,6 ^a	9	8,9	9,6 ^a	29
Megyeszékhely	10	17,6	13,5 ^a	8	13,9	9,3 ^a	75
Város	12	16,1	15,1 ^a	10	12,5	11,7 ^{ab}	82
Község	15	18,3	17,8 ^a	10	16,3	13,1 ^b	30
Foglalkoztatottság*							
Egyetemi hallgató	10	13,3	12,7 ^a	8	10,7	9 ^a	94
Alkalmazott vagy egyéb	15	19,2	16,3 ^b	10	14,9	12,0 ^b	122
Havi jövedelem*							
Jelentősen átlagkereset alatt	15	24,8	20,2 ^a	10	22,5	17,72 ^a	35
Átlagkereset alatt	10	15,9	15,3 ^{bc}	10	10,7	10,8 ^b	47
Átlagkereset közel	15	18,7	17,0 ^{ab}	10	15,2	13,3 ^{ab}	39
Átlagkereset felett	10	14,3	13,6 ^{bc}	8	10,4	9,9 ^b	29
Nem rendelkezik jövedelemmel	10	12,6	11,9 ^c	6	9,6	8,9 ^b	66
Pénzügyi műveltség*							
Alacsony (<80%)	13	18,5	15,7 ^a	10	14,8	11,3 ^a	110
Magas (>80%)	10	13,8	13,0 ^b	8	10,4	9,9 ^a	86

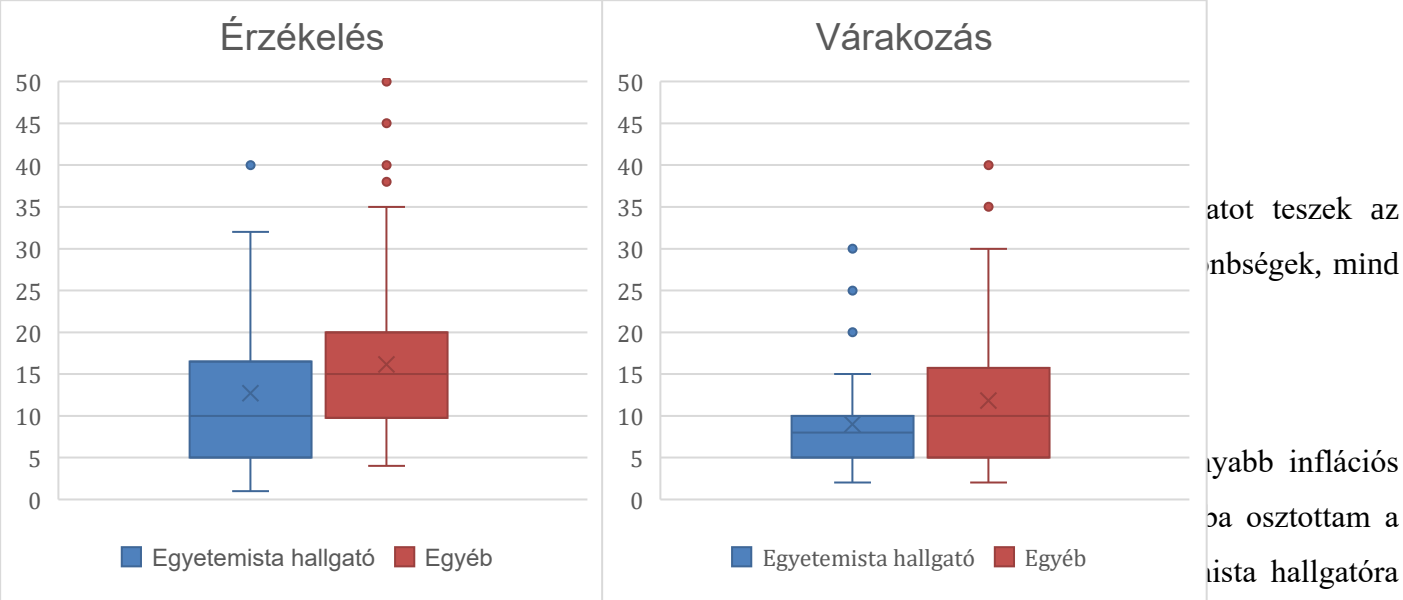
*p <0,1

Forrás: Saját szerkesztés

4.4.1. Nem és inflációs kilátások kapcsolata

A táblázat egyik legérdekesebb megállapítása a nők és férfiak válaszai közötti különbségek. Az inflációs érzékelés tekintetében a nők átlagosan 3,1 százalékponttal érzékelték magasabb inflációt, mint a férfiak. Ez a különbség a kiugró adatok kiszűrése után is csak 2,3 százalékponttal csökken. Az inflációs várakozás esetében a szűretlen átlagok hasonlóan alakulnak, itt a nők átlagosan 3,9 százalékponttal vártak magasabb inflációt. A kiugró értékek levágása után azonban a különbség alig csökkent, a nők még mindig 2,6 százalékponttal magasabb inflációt jósoltak előre. A nemek közötti csoportátlag eltérést a független kétmintás t-próba alkalmazásával vizsgáltam meg. Első lépésben megvizsgáltam a nemek inflációs érzékeléseinek varianciaegyenlőségét kétmintás F-próba alkalmazásával. Az eredmények alapján megállapítottam, hogy a szórásnégyzetek azonosak ($F(78, 116) = 0,970$; $p = 0,446$). A következő lépésben elvégeztem a független kétmintás t-próbát, melynek eredménye alapján az inflációs érzékelés és nem között egy szignifikáns kapcsolat van. (t -érték = $-1,687$; $df = 194$; $p = 0,093$). Az inflációs várakozások esetében a kétmintás F-próba a szórásnégyzetek szignifikáns eltérését mutatta ki ($F(78, 116) = 0,570$; $p = 0,004$). Elemzésemet a Welch-féle t-próba használatával folytattam. Az eredmények alapján kijelenthető, hogy a két minta átlaga szignifikánsan eltér egymástól (t -érték = $-2,549$; $df = 192$; $p = 0,012$).

A nők és férfiak inflációs kilátásai közötti különbségek jelenséget számos korábbi kutatás, mint például Bryan és Venkatu szerzőpáros (2001b) tanulmánya is kimutatta. Bár a nők és férfiak közötti különbségek egy részét más jelenségeknek is tulajdoníthatjuk, a statisztikai tesztek azt mutatják, hogy a nők következetesen magasabb inflációs kilátásokkal rendelkeznek, mint a férfiak, még az életkor, rassz, iskolai végzettség és a jövedelem figyelembevételét követően is. De akkor milyen tényezők magyarázzák meg a nemek közötti különbségeket? Az egyik leggyakrabban hallható magyarázat szerint az élelmiszerárak inflációja okozza az inflációs érzékelések közötti eltéréseket. Mivel a legtöbb háztartásban a nők felelősek az élelmiszer-vásárlások túlnyomó részéért, így ők jobban ki vannak téve az élelmiszerárak változásának, mint a férfiak. Ennek következtében a nők által érzékelt inflációnak magasabbnak kell lennie, mivel az élelmiszerárak növekedése is meghaladja a többi kiadási csoport inflációját (Jonung, 1981). Ez az összefüggés Magyarországon is megjelenik, elég csak megemlíteni a 2023-as évet, amikor az éves szintű 17,6%-os átlagos inflációhoz képest, az élelmiszerek ára átlagosan 25,9%-kal emelkedett. Ez az érvelés azonban a mintám esetén nem bizonyul meggyőzőnek, hiszen a női válaszadóim közel fele (42,62%) jelenleg nappali tagozatos egyetemista hallgató, így nincs különös okunk azt feltételezni, hogy az élelmiszerárak ingadozása jobban érinti őket,



(alkalmazott, nyugdíjas, munkanélküli, vállalkozó stb.). Az egyetemista hallgatók átlagosan 5,9 százalékponttal érzékelték alacsonyabb inflációt, míg az értékek mediánja is 5 százalékponttal kevesebb volt a többi kitöltőtől. Ez a differencia a kiugró értékek kiszűrése után 3,6 százalékpontra csökken. Az inflációs várakozások esetén hasonló a helyzet, itt 10%-os csonkolt átlagok mellett 3,0 százalékpont a különbség a két csoport között. Az egyetemista és a nem egyetemista válaszadók inflációs becsléseit a 6. ábrán látható dobozdiagramon összegeztem.

6. ábra: A munkaerőpiaci státusz és az inflációs becslések közötti kapcsolat

Forrás: Saját szerkesztés

A kétmintás F-próba az inflációs érzékelések szórásnégyzetének szignifikáns különbségéről számolt be ($F(85,109) = 0,709$; $p = 0,050$). A Welch-próba az egyetemista hallgatók szignifikánsan alacsonyabb csoportátlagáról számolt (t -érték = -2,570; $df = 193$; $p = 0,005$). Hasonlóképpen az inflációs várakozások tekintetében is a kétmintás F-próba a szórásnégyzetek

eltérését mutatta ki ($F(85, 109) = 0,574$; $p = 0,004$), a Welch-próba pedig a csoportátlagok szignifikáns különbségét ($t = -2,912$; $df = 194$; $p = 0,004$).

Erre a jelenségre az egyik lehetséges magyarázat a diákok számára elérhető kedvezmények, mint például a diákigazolvánnyal rendelkezőknek biztosított utazási és szórakozási kedvezmények. Továbbá egy egyetemista diák fogyasztói kosarának összetétele, illetve annak súlyozása jelentősen eltér egy idősebb felnőttétől, ami további érzékelési torzításokhoz adhat okot.

4.4.3. Életkor és inflációs kilátások kapcsolata

A mintám az egyetemista hallgatók felülreprezentáltságából kifolyólag rendkívül fiatal, emiatt nehéz volt olyan életkor szerinti csoportrendezési elvet találni, amelyben egyenlő számban megoszlának a különböző korosztály válaszadói. Legvégül, két csoportot alakítottam ki vizsgálataimhoz, a határvonalat pedig 40 évnél húztam meg. Az előző alfejezet megállapításainak megfelelően a válaszadók 40 év alatti korcsoportja átlagban alacsonyabb inflációs kilátásokkal rendelkezett, mint a 40 év és afelettiek. A korosztályok közötti különbségek kifejezetten az inflációs várakozásoknál voltak látványosak. A két korosztály inflációs érzékelései közötti eltérésének vizsgálatához először egy kétmintás F-próbát kellett elvégezzek. Az F-próba eredményei alapján a két korcsoport szórásnégyzetei azonosnak tekinthetők ($F(144, 52) = 1,102$; $p = 0,351$). Ezután a független kétmintás t-próba alkalmazásával néztem meg, hogy van-e a két korosztály csoportátlagai között szignifikáns kapcsolat. A vizsgálat azt találta, hogy nincs szignifikáns kapcsolat az életkor és az inflációs érzékelés között ($t = -1,507$; $df = 196$; $p = 0,1333$). Az inflációs várakozások elemzésénél az F-próba a két csoport szórásnégyzetének szignifikáns különbségéről számolt be ($F(144, 52) = 0,383$; $p < 0,001$). Ezután a Welch-féle t-próba alkalmazásával megállapítottam, hogy szignifikáns eltérés van a két korosztály csoportátlagai között ($t = -3,065$; $df = 65$; $p = 0,003$). Az életkor és inflációs várakozások kapcsolata vonatkoztatásában a téma neves kutatóinak sem sikerült konszenzusra jutni. Bár az inflációs várakozással kapcsolatos eredményem konzisztens több kutatás, beleértve Bruine de Bruin és társai (2010) eredményével is, számos tanulmány a fiatal generáció magasabb inflációs várakozásait mutatta ki (Bryan-Venkatu, 2001a).

4.4.4. Havi jövedelem és inflációs kilátások kapcsolata

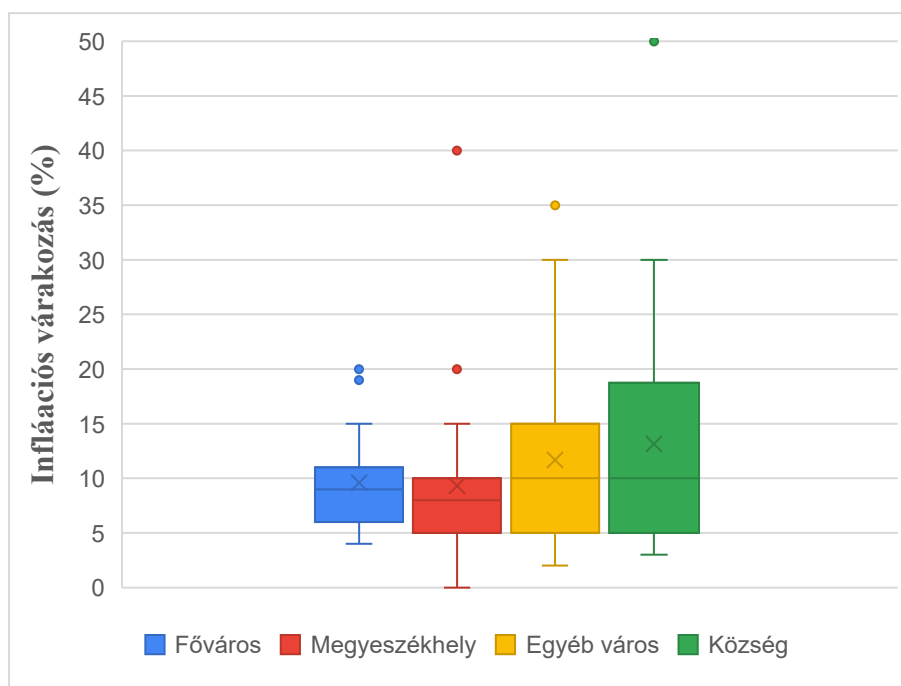
Egy másik adatokból kitűnő jelenség a különböző jövedelmi csoportok közötti nagy eltérések az inflációs becslésekben. Két dolog is megfigyelhető, egyrészt azok a kitöltők, akik nem rendelkeztek rendszeres havi jövedelemmel, a legalacsonyabb inflációs becslésekkel rendelkeztek minden tekintetben. Ez legfőképpen annak köszönhető, hogy ezek válaszadók csoportjának túlnyomó részét egyetemista hallgatók tették ki, akik a mintában konzisztensen alacsonyabb inflációs kilátásokkal rendelkeztek. Másrészt a rendszeres havi jövedelemmel rendelkezők körében az alacsonyabb jövedelemmel rendelkező kitöltők magasabb inflációs érzékeléseket és várakozásokat mutattak, mint a magasabb jövedelműek, emellett becsléseik szórása is jelentősen nagyobbak bizonyult.

A havi jövedelem és az inflációs becslések közötti statisztikai kapcsolatot az egyszempontos varianciaanalízis (ANOVA) módszerével elemeztem. Az egyszempontos ANOVA kimutatta, hogy szignifikáns kapcsolat van a havi jövedelem és az inflációs érzékelések között ($F(4, 195) = 3,15$; $p = 0,016$). Fisher-féle LSD teszttel megnéztem, mely jövedelmi csoportok között van szignifikáns eltérés. A teszt alapján a jelentősen átlagkereset alatti kitöltők (átlag: 20,1; szórás: 18,5) szignifikánsan magasabb inflációs érzékelésekkel rendelkeztek, mint az átlagkereset feletti (átlag: 13,6; szórás: 8,5), átlagkereset alatti (átlag: 15,3; szórás: 8,4) és havi jövedelemmel nem rendelkező kitöltők (átlag: 11,8; szórás: 9,3). A havi jövedelem nélküli válaszadók inflációs érzékelése ezenfelül szignifikánsan alacsonyabb volt, mint az átlagkereset közeli válaszadóké (átlag: 17,0; szórás: 11,7). Az egyszempontos ANOVA szintén szignifikáns kapcsolatot mutatott ki a havi jövedelem és az inflációs várakozások között ($F(4, 195) = 2,99$; $p = 0,020$). Az LSD teszt alapján a jelentősen átlagkereset alatti kitöltők (átlag: 14,8; szórás: 17,5) szignifikánsan magasabb inflációs várakozásokkal rendelkeztek, mint az átlagkereset feletti (átlag: 9,4; szórás: 5,1) és a havi jövedelemmel nem rendelkező (átlag: 8,4; szórás: 5,7) válaszadók. A magasabb jövedelmi kategóriába tartozó fogyasztók alacsonyabb inflációs becsléseinek jelensége a legtöbb korábbi kutatás eredményeivel összhangban van (Bryan-Venkata, 2001a; Bruine de Bruin et al., 2010; Carvalho et al., 2020; Cavallo, 2020).

4.4.5. Lakóhely és inflációs kilátások kapcsolata

Lakóhely tekintetében elmondható, hogy a nagyobb városokban élő kitöltők átlagosan alacsonyabb inflációt érzékelték és várnak is el. Ez a tendencia a csonkolt átlagok vizsgálatán keresztül még tisztábban kirajzolódik. A 7. ábra egy dobozdiagramon keresztül szemlélteti az inflációs várakozások lakóhely szerinti alakulását. A lakóhely és az inflációs kilátások közötti kapcsolatot is az egyponstos varianciaanalízis segítségével vizsgáltam. A lakóhely és inflációs

érzékelések között az egyszempontos ANOVA nem talált statisztikailag szignifikáns kapcsolatot ($F(3, 193) = 1,184$; $p = 0,317$). Az egyszempontos ANOVA eredményei azonban kimutatták, hogy statisztikailag szignifikáns különbség van az inflációs várakozásokban legalább két csoport között ($F(3, 193) = 2,252$; $p = 0,084$). A Fisher-féle LSD teszt azt találta, hogy a fővárosban élő válaszadók (átlag: 9,6; szórás: 4,2) szignifikánsan alacsonyabb inflációt jósoltak, mint a falvakban élő válaszadók (átlag: 13,1; szórás: 10,2). Hasonlóképpen a megyeszékhelyeken élő kitöltők (átlag: 9,3; szórás: 6,5) szignifikánsan alacsonyabb inflációs várakozással rendelkeztek, mint a falvakban élők.



7. ábra: Lakóhely és inflációs várakozások közötti összefüggés

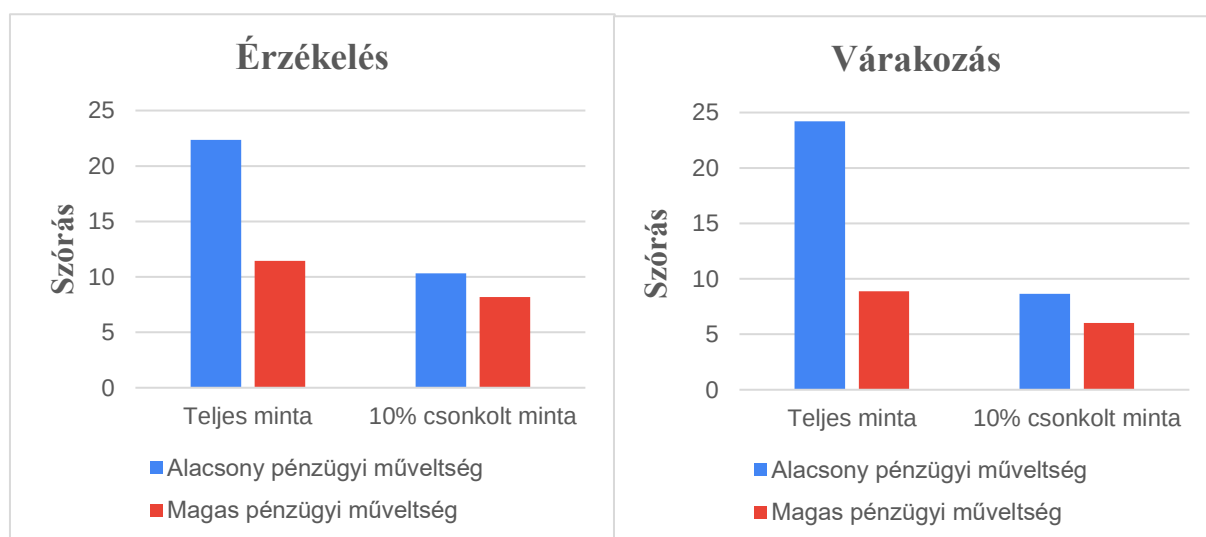
Forrás: Saját szerkesztés

Magyarázható-e a különbség a nagyvárosokban élők magasabb oktatáshoz való hozzáférhetőségével? Esetleg a korábbi fejezetekben emlegetett üzletek közötti helyettesíthetőség⁵ torzítja az inflációs érzékeléseket? Ahhoz, hogy ebben a kérdésben bármi érdemleges kijelentést tegyünk, alaposabb vizsgálatokra és nagyobb elemszámú mintára lenne szükségünk.

⁵ A nagyvárosokban élő fogyasztók vásárlásaik során sokkal több üzlet árajánlatait hasonlíthatják össze, mielőtt meghozzák vásárlási döntéseiket. A másik oldalt pedig a falvakban élőknek sok esetben nem adatik meg, hogy egy fogyasztási cikk vásárlása során különböző alternatívák között válogasson.

4.4.6. Pénzügyi műveltség és inflációs kilátások kapcsolata

Legvégül, a pénzügyi teszt eredményei alapján hasonlítottam össze a kitöltőket. Az eddigi fejezetek során a megbízhatóbb és reálisabb eredmények elérése érdekében mindig a 10%-os csonkolt adatsorokat használtam a statisztikai elemzéseimhez, de további vizsgálatokat nem hajtottam végre a trimmelés hatásáról. A pénzügyi tesztek kiértékelésénél azonban véleményem szerint különösen érdemes megemlíteni a trimmelés jelentőségét. Ennek a változó vizsgálatánál elmondható, hogy szinte az összes extrém kiugró érték az alacsonyabb pontszámot elérő teszt kitöltőknél volt fellelhető. Ennek az összefüggésnek szemléletesebb bemutatásához a 8. ábrán ábrázoltam a csoportátlagok szórását az adatsorok trimmelése előtt és után.



8. ábra: Csoportátlagok szórása pénzügyi műveltség esetén

Forrás: Saját szerkesztés

Az egyik legérdekesebb eredmény az inflációs várakozásoknál található, ahol az adatsor trimmelése után az alacsony szinte harmadára csökkent az alacsonyabb pénzügyi műveltségű csoport szórása. A kérdés ilyenkor, hogy melyik adatsor eredményei mutatnak reálisabb kapcsolatot. Van-e értelme a 100 és 200 százalékos válaszokat belevenni a mintámba? Ebben az alfejezetben kivételesen a trimmelés előtti és utáni adatokat is külön-külön megvizsgálom, így összesen négy darab kétmintás t-próbát végzek el 10%-os szignifikancia szint mellett. Az egyszerűség érdekében a kétmintás F-próbák eredményeit külön nem részletezem, az elvárásoknak megfelelően mind a négy darab kétmintás F-próba a szórásnégyzetek szignifikáns eltéréséről számolt be.

Vizsgálataim során először a teljes mintám ($n = 216$) inflációs érzékeléseinek és pénzügyi teszt eredményeinek kapcsolatát vizsgáltam. A Welch-féle t-próba alapján kijelenthető, hogy a

teszten magasabb pontszámot elérő hallgatók szignifikánsan alacsonyabb inflációt érzékeltek (t -érték = 2,052; df = 203; p = 0,041). Inflációs várakozások esetében is a Welch-próba a magasabb pénzügyi műveltségű kitöltők szignifikánsan alacsonyabb inflációs becsléseiről számolt be (t – érték = 1,88; df = 176; p = 0,061). Következő lépésben a 10%-os csonkolt adatsorokat vizsgáltam. Az inflációs érzékelések tekintetében a Welch-próba változatlanul szignifikáns kapcsolatot mutatott ki a változók között (t -érték = 2,100; df = 188; p = 0,038). Ezzel szemben a Welch-próba nem talált szignifikáns kapcsolatot az inflációs várakozások és a pénzügyi műveltség között (t -érték = 1,336; df = 193; p = 0,183).

Bár a legtöbb szakirodalom hasonlóan a magasabb pénzügyi műveltségű válaszadók szignifikánsan alacsonyabb inflációs kilátásairól és szignifikánsan magasabb válaszadási magabiztosságáról számolt be (Bruine de Bruin et al., 2010; Rumler et. al., 2020), számolásaim alapján nem lehet egyértelműen kijelenteni a pénzügyi műveltség szignifikáns hatását az inflációs várakozásokra. Ami biztos, hogy az alacsonyabb pénzügyi ismeretekkel rendelkező kitöltők között jelentősen nagyobb volt az egyet nem értés az inflációs kilátások kérdésében.

4.5. A kicsi inflációk ereje – avagy miért számít akár néhány százalékpont is?

Tulajdonképpen az egész tanulmány során arra kerestük a választ, hogy milyen okokból érzékelhetünk más inflációt, mint amit a hivatalos statisztikák közölnek. Azonban mindvégig kevés szót ejtettünk arról, hogy miért ilyen fontos ez az évi néhány százalékpont eltérés a fogyasztóiár-indexben. A kormányok oldaláról nézve, ahogy a tanulmány elején is idéztem Alan Greenspan 1995-ös beszédét, az éves inflációs mutatók csupán 1 százalékpontos kiigazítása néhány év alatt mintegy több százmilliárd dollárral csökkenthetné az éves költségvetést. A fogyasztók oldaláról nehezebb megmagyarázni, hogy mit jelenthet számukra egy-két százalékpont az inflációban. A legegyszerűbb magyarázat talán a pénzük vásárlóerejének hosszú távú csökkenése. A pénzügyi teszt során számos kitöltőnek problémát okozott a kamatos kamatszámítással foglalkozó kérdés, pedig az élete során szinte mindenki találkozik kamatos kamattal valamilyen formában. Ebből a gondolatmentből kiindulva a 7. *táblázaton* keresztül szemléltetem, hogy adott évi inflációs rátát feltételezve pontosan mennyi idő szükséges, hogy az árak megkétszereződjenek, illetve megötszöröződjenek.

7. táblázat: Az árak hosszú távú növekedése

Éves infláció	Hány év alatt kétszereződnek meg az árak?	Hány év alatt ötszöröződnek meg az árak?
1%	69 év 8 hónap	161 év 9 hónap
2%	35 év 1 hónap	81 év 4 hónap
3%	23 év 6 hónap	54 év 6 hónap
4%	17 év 9 hónap	41 év 1 hónap
5%	14 év 3 hónap	33 év
6%	11 év 11 hónap	27 év 8 hónap
7%	10 év 3 hónap	23 év 10 hónap
8%	9 év 1 hónap	20 év 11 hónap
9%	8 év 1 hónap	18 év 9 hónap
10%	7 év 4 hónap	16 év 11 hónap
15%	5 év	11 év 5 hónap
20%	3 év 10 hónap	8 év 10 hónap
25%	3 év 2 hónap	7 és 3 hónap

Forrás: Saját szerkesztés

A kérdőívemben a válaszadók által leggyakrabban adott inflációs becslés mind érzékelések, mind várakozások tekintetében 10% volt, ami elsőre nem is tűnik nagyon magas értéknek. Azonban, ha egy pillantást vetünk a 6. táblázatra láthatjuk, hogy egy konstans 10%-os évi inflációs ráta mellett már kevesebb, mint 17 év után ötször kevesebbet érne a pénzünk, mint ma. Érdeemes kiemelni, hogy a kamatos kamattal növekedő összeg évenkénti értékei mértani sorozatot alkotnak. A 10%-os évi infláció mellett ez azt jelenti, hogy míg az első közel 17 évben megötszöröződnek az árak, addig a rákövetkező 17 év végére már az árak a huszonötszörösükre emelkednek. Ilyen tempóban durván 50 év múlva százhuszonötször fog kevesebbet érni a pénzünk, mint ma. Az igazsághoz hozzátartozik, hogy tényleg vannak ilyen termékek, amelyek ára hasonló növekedést mutatnak. Bizonyára már legtöbben az idősebb családtagjaiktól hallhattak a fagyalt árának drasztikus emelkedéséről. A hatvanas évek végén még 50 fillérbe került egy gombóc fagyalt Magyarországon, ezzel szemben ma már 500 forint felett is elkérhetnek egy gömbért. Ez 60 év alatt körülbelül ezerszeres árnövekedést jelent. Az árak ilyen mértékű növekedéséhez ilyen időtáv alatt azonban mindössze évi 12,2%-os infláció szükséges. Ennek tudatában már jobban érezhetjük néhány százalékpontnyi eltérés súlyát becsléseinkben.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Dolgozatom tartalma szerint két nagy részre lehet osztani. Az első részben a szakirodalmi áttekintés fejezetén belül bemutattam, hogy a statisztikai hivatalok által használt hivatalos fogyasztói-árindexek miért nem alkalmasak az árak tényleges növekedésének pontos lekövetésére. Mint láhattuk, az idő előrehaladtával az árindexnek egyre több torzító hatással kell szembesülnie, azonban a statisztikai hivataloknak lehetőségei igencsak korlátozottak ezek jelenségek lekövetésére. A termékek minőségjavulása, online áruházak megjelenése, veszélyhelyzet okozta árkorlátozások mind új probléma elé állítja az árak mérését. A KSH által használt, mintegy 1000 terméket tartalmazó fogyasztói kosár nem elegendő az árak teljeskörű változásának méréséhez, főleg, ha a fogyasztói kosár több, mint egy éves késéssel történő súlyozását is figyelembe vesszük. Ezek a módszerek a jelenlegi gyorsan változó gazdasági környezetben nem képesek az árak tényleges változásának méréséhez. Véleményem szerint ennek a probléma kiküszöbölésének egyik módja az olyan alternatív árindexek bevezetése lehet, mint például az 1.5. fejezetben bemutatott online árindex. Ez a módszer jelentősen olcsóbb és gyorsabb a hagyományos módszerekhez képest, emellett az árváltozásokat is hatékonyabban követi.

Azonban fontos megemlíteni, hogy a közölt és érzékelt infláció közötti eltérés nem csak az alkalmazott módszertan hibájából fakad. Fogyasztói részről is megvannak a magyarázatai a torzításoknak. Az emberek az árváltozásokat hajlamosak helytelenül súlyozni, a kisméretű, gyakran vásárolt termékeknek képzetükben aránytalanul nagy súlyt adni. Nem mellesleg jobban megjegyezzük egyes termékek áremelkedését, mint áresését. A fogyasztók emellett, az árindexhez hasonlóan ugyanúgy nem veszik figyelembe a termékek minőségjavulását. Elég csak rágondolni, hogy 10 évvel ezelőtt milyen mobiltelefonokat használtunk. A fogyasztó számára ezeket a szempontokat mind fejben kell tartani, mielőtt becsléseket adna az általa érzékelt infláció kapcsán.

A dolgozatom második részében kérdőívem segítségével arra kerestem a választ, hogy miért térnek el egyes fogyasztók inflációs érzékelései és várakozásai élesen egymástól. A kérdőívemre érkezett válaszok által egyértelműen kijelenthető, hogy jelentősen megoszlik az emberek véleménye az inflációról. Az eredményül kapott inflációs érzékeléseket és várakozásokat megpróbáltam vizsgálataim során a válaszadók pénzügyi ismereteivel és demográfiai jellemzőivel kíséreltem meg összefüggésbe hozni. Eredményeim alapján elmondható, hogy szinte az összes demográfiai ismerv szignifikáns hatással volt a válaszadók inflációs kilátásaira, míg az általános pénzügyi ismeretek kapcsolata az inflációs becslésekkel

kevésbé egyértelmű volt. A kérdőív eredményei alapján továbbá megfigyelhető, hogy a fogyasztók által érzékelt infláció nagyban meghatározza a jövőbeni inflációs várakozásokat. A különböző demográfiai csoportok szignifikánsan eltérő inflációs érzékeléseire azonban nehéz pontos indokokat találni. Vajon a magas jövedelmű férfi fogyasztók által vásárolt termékek árai tényleg kevésbé csökkennek, vagy csak ezeknek az egyéneknek átfogóbb ismereteik vannak az infláció számításáról? Azt megvitatni, hogy melyik inflációs becslés „helyes” nem célravezető, hiszen az se biztos, hogy minden válaszadó ugyanúgy értelmezte a feltett kérdéseket. Az érzékelt inflációk magas szórása egyáltalán nem meglepő jelenség, hiszen a fogyasztók minden csoportja más-más vásárlási szokásokkal rendelkezik, és ugyanúgy más súlyozással bírnak az egyes termékek a fogyasztói kosarukban. A KSH pont emiatt bevezette a nyugdíjas fogyasztóiár-indexet, hogy egy nyugdíjasok számára reprezentatív fogyasztói kosáron keresztül lehessen mérni az árakat. Véleményem szerint ehhez hasonló módon lehetne külön fogyasztói kosarakat összeállítani a népesség szélesebb rétegei számára. Például egy diákok számára összeállított fogyasztói kosár alapján választ kaphatnánk, hogy mintámban miért voltak jelentősen alacsonyabb inflációs érzékelései az egyetemista kitöltőknek.

A kutatási eredmények értelmezése során figyelembe kell venni a kutatás korlátait is, ilyen korlát például esetemben a kis vizsgált minta. A kérdőívemre kapott megjegyzések alapján számos embert eltántorítottak a pénzügyi és matematikai tesztkérdések. Mivel a kérdőívet főként online formában terjesztettem, emiatt, aki úgy érezte, hogy pénzügyi ismeretei elég hiányosak, simán abbahagyhatta a teszt kitöltését. Az ilyen nemválaszolási hatás eredményeképpen feltehetőleg magasabb lett a kitöltők által elért átlagpontoszám, mintha papír alapon, kötelező módon töltettem volna ki a tesztet. Az adatgyűjtés során továbbá nem sikerült mintámba a népesség számos rétegét bevonni. Megfelelő számú alacsonyabb iskolai végzettségű vagy nyugdíjas kitöltő elérésével valószínűsíthetően pontosabb eredményeket kaptam volna. Fontos még megemlíteni, hogy az adatgyűjtés két hónapon keresztül történt, így előfordulhat, hogy akik már szeptember elején töltötték ki a kérdőívet, alacsonyabb inflációt érzékeltek átlagosan, mint akik júliusban. Egy nagyobb elemszámú, reprezentatív minta esetén lehetőség lenne a fogyasztói inflációs várakozások változását havi szinten nyomon követni, illetve megvizsgálni, hogyan követik az inflációs becslések a központi hivatal által közölt adatok változásait.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az elmúlt néhány évtizedben a statisztikai adatokkal kapcsolatban egyre nagyobb figyelmet kap a minőség szerepe. Ez a trend a COVID19-világjárvány és a jelenlegi instabil, konfliktusokkal tűzdelt gazdasági helyzet hatására még inkább felerősödött. A pandémia okozta lezárások és egészségügyi korlátozások világszerte drasztikusan megváltoztatták a háztartások fogyasztási szerkezetét. Az intézkedések okozta változások a statisztikai hivatalok számára lényegesen megnehezítették a minőségi adatgyűjtés menetét, ezzel szemben az emberek számára egyre fontosabbá válik, hogy pontos, egyszerűen értelmezhető és rendszeresen frissülő adatokat közöljenek számukra.

A mai közgazdaságtan legfontosabb és egyben legnagyobb figyelmet kapó makrogazdasági jelensége a fogyasztói árak alakulása. A jegybanki tevékenységek értékelésének egyik – néhány esetben szinte egyetlen – szempontja a fogyasztói árszínvonal változásával mért infláció alakulása. (Ferenczi et al., 2000). Az árindexek módszertana állandó vita tárgyát képezi, hiszen folyamatosan változnak az igények, a gazdasági háttér, a nemzetközi követelmények, illetve a XXI. század technikai fejlődése, ami során teljesen új termékek jelennek meg (Marton, 2004). A dolgozatom első felében bemutattam, hogy a statisztikai hivatalok által használt hivatalos mérési módszereknek milyen korlátai vannak az árak tényleges növekedésének pontos mérésében. Kiindulási pontként a Boskin-bizottság 1996-os jelentésében összefoglalt négy inflációs torzítási hatást vettem, amik a következők voltak: (1) termékek közötti helyettesítési hatás, (2) üzletek közötti helyettesítési hatás, (3) minőségváltozás és új termékek, (4) indexformula hatás. Megnéztem, hogy ezek a torzítási hatások az idő előrehaladtával hogyan változtak, továbbá összegeztem, hogy a 21. század technológiai fejlődései milyen további kihívásokat jelentenek az infláció mérésére. Bemutattam továbbá, hogy az online árak milyen alternatív megoldásokat nyújtanak árak gyűjtésére. Végül, a koronavírus okozta intézkedések hatásáról is szó esett. Összegzésként elmondható, hogy az árak gyűjtésének és mérésének hagyományos módszere túlságosan elavult, lassú és drága ahhoz, hogy az árak tényleges változásait követni tudjuk. E probléma megoldására új, alternatív árindexek, mint például az online árindex kínálhat lehetőséget.

Dolgozatom második felében egy empirikus kutatáson keresztül mértem fel a fogyasztók pénzügyi alapismereteit, inflációs érzékeléseit és a rövid távú inflációs várakozásait. Kutatásom során célom volt a fogyasztók inflációs kilátásainak megismerése, illetve választ akartam kapni arra, hogy milyen egyéb tényezők befolyásolhatják a fogyasztók által érzékelt inflációt és a rövid távú inflációs várakozásokat. A primer kutatásom saját kérdőíves felmérésre épült,

melynek kitöltésére 2024. július 08. és szeptember 08. között került sor főként elektronikus úton, a Google Űrlapok alkalmazás segítségével. A kérdőívem végső formája három részből állt. Az első részben a kérdőív kitöltőinek összesen hét darab matematikai és pénzügyi feleletválasztós kérdésre helyesen válaszolniuk. A második részben a kitöltők inflációs érzékeléseit és inflációs várakozásait mértem fel négy kérdés segítségével. Ebben a részben először a válaszadóknak egy pontos értékkel kellett meghatározniuk, hogy szerintük mennyi volt az elmúlt 12 hónap inflációja, illetve, hogy a következő 12 hónapban mekkora inflációt várnak. Ezen kívül kíváncsi voltam, hogy véleményük szerint hogyan változott a válaszadók anyagi helyzete a tavalyhoz képest, és hogy mit jósolnak a jövő évet tekintve. A kérdőív a válaszadók szociodemográfiai jellemzőinek felmérésével zárult. Az adatgyűjtés kényelmi mintavétellel történt, emiatt vizsgált mintám nem tekinthető reprezentatívnak. Kérdőívemre 218 kitöltés érkezett, melyek közül 216 kitöltést tudtam bevonni a mintámba. Az összefüggések statisztikai elemzéséhez a független kétmintás t-próba, Welch-féle t-próba és az egyszempontos varianciaanalízis módszerét alkalmaztam.

A kérdőívemre érkezett válaszok által egyértelműen kijelenthető, hogy jelentősen megoszlik az emberek véleménye az inflációról. Az inflációs érzékeléseket és várakozásokat a válaszadók általános pénzügyi ismereteivel és demográfiai jellemzőivel kíséreltem meg összefüggésbe hozni. Eredményeim alapján elmondható, hogy szinte az összes demográfiai ismérv szignifikáns hatással volt a válaszadók inflációs kilátásaira, míg az általános pénzügyi ismeretek kapcsolata az inflációs becslésekkel kevésbé egyértelmű volt. Megfigyelhető továbbá, hogy a fogyasztók által érzékelt infláció nagyban meghatározza a jövőbeni inflációs várakozásokat. A demográfiai változók tekintetében az egyik legérdekesebb eredmény az egyetemista hallgatók szignifikánsan alacsonyabb inflációs érzékelései és várakozásai voltak. Ezen kívül szignifikáns kapcsolatot találtam még a nem, életkor, lakóhely és havi jövedelem esetében is. Összességében kijelenthető, hogy a fogyasztók által érzékelt infláció jelentősen magasabb, mint a statisztikai hivatal által közölt inflációs adat. Bár a válaszadók rövid távon az infláció szignifikáns visszaszorulását várják, a fogyasztók véleménye szerint továbbra is egy magas inflációs környezet van kilátásban.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Armknecht, P. A., D. Weyback. (1989). Adjustments for quality change in the U.S. Consumer Price Index. *Journal of Official Statistics* 5(2):107-123
2. Axelrod Sandor, David Lebow, and Ekaterina Peneva (2018). “Perceptions and Expectations of Inflation by U.S. Households,” Finance and Economics Discussion Series 2018-073. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, <https://doi.org/10.17016/FEDS.2018.073>
3. Baker, Scott R, R.A. Farrokhnia, Stefen Meyer, Michaela Pagel, and Constantine Yannelis (2020). How does household spending respond to an epidemic? Consumption during the 2020 COVID-19 pandemic. Working Paper 26949, National Bureau of Economic Research April 2020 <https://doi.org/10.1093/rapstu/raaa009>
4. Bills (2009). Do Higher Prices for New Goods Reflect Quality Growth or Inflation? *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 124, Issue 2, May 2009, Pages 637–675, <https://doi.org/10.1162/qjec.2009.124.2.637>
5. Binder, C. C. (2017). Measuring uncertainty based on rounding: New method and application to inflation expectations. *Journal of Monetary Economics* 90, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2017.06.001>
6. BLS – Quality adjustment in CPI. <https://www.bls.gov/cpi/quality-adjustment/home.htm> (letöltve: 2024. 02. 21.)
7. Boskin, Michael J, Ellen R Dulberger, Robert J Gordon, Zvi Griliches, and Dale W Jorgenson. (1996). Toward a more accurate measure of the cost of living: Final report to the Senate Finance Committee from the Advisory Commission to Study the Consumer Price Index. Advisory Commission to Study the Consumer Price Index
8. Boskin, Michael J, Ellen R Dulberger, Robert J Gordon, Zvi Griliches, and Dale W Jorgenson. (1998). Consumer Prices, the Consumer Price Index, and the Cost of Living. *Journal of Economic Perspectives*, 12. téli szám. <https://doi.org/10.1257/jep.12.1.3.10.1257/jep.12.1.3>
9. Braithwait, Steven D. (1980) “Substitution Bias of the Laspeyres Price Index: An Analysis Using Estimated Cost-of-Living Indexes,” *American Economic Review*, March 1980, 70:1, 64–77.
10. Bruha, Jan and Podpiera, Jirí. (2007.) Transition Economy Convergence in a Two-Country Model: Implications for Monetary Integration. ECB Working Paper No. 740. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.971017>

11. Bruine de Bruin, W., W. van der Klaauw, J.S. Downs, B. Fischhoff, G. Topa, and O. Armantier (2010). "Expectations of Inflation: The Role of Demographic Variables, Expectations Formation, and Financial Literacy." *Journal of Consumer Affairs* 44(2): 381-402. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2010.01174.x>
12. Bryan, M.F. and G. Venkatu. (2001b). "The Curiously Different Inflation Perspectives of Men and Women." Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Commentary Series.
13. Bryan, M.F. and G. Venkatu (2001a). "The Demographics of Inflation Opinion Surveys." Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Commentary Series.
14. Brynjolfsson, E. and J.H. Oh (2012), "The attention economy: Measuring the value of free digital services on the Internet", 33rd International Conference on Information Systems in Orlando, Revised in 2014, <https://doi.org/10.1287/isre.2021.0153>.
15. Brynjolfsson, Erik, Avinash Collis, W. Erwin Diewert, Felix Eggers, and Kevin J. Fox, (2020). Measuring the Impact of Free Goods on Real Household Consumption, AEA Papers and Proceedings, Vol. 110.
16. Calson-Öhman, Frida (2018). The effect of increased e-commerce on inflation.
17. Carvalho, Vasco M., Stephen Hansen, Álvaro Ortiz, Juan Ramon Garcia, Tomasa Rodrigo, Sevi Rodriguez Mora, and Pep Ruiz de Aguirre (2020). Tracking the Covid-19 crisis with high-resolution transaction data <https://doi.org/10.1098/rsos.210218>
18. Cavallo, Alberto (2013). "Online and Official Price Indexes: Measuring Argentina's Inflation." *Journal of Monetary Economics* 60(2): 152–65. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2012.10.002>
19. Cavallo, Alberto (2017). "Are Online and Offline Prices Similar? Evidence from Large Multi-channel Retailers." *American Economic Review*, 107 (1): 283-303. <https://doi.org/10.1257/aer.20160542>
20. Cavallo, Alberto – Rigobon, R. (2016): The Billion Prices Project: Using Online Prices for Measurement and Research. *Journal of Economic Perspectives*, 30(2): 151–178. <https://doi.org/10.1257/jep.30.2.151>
21. Cavallo, Alberto (2020). Inflation with COVID Consumption Baskets. Harvard Business School BGIE Unit Working Paper No. 20-124, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3622512>
22. Diewert, W. Erwin (1976). "Exact and Superlative Indexes," *Journal of Econometrics*. 4, 115–45. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(76\)90009-9](https://doi.org/10.1016/0304-4076(76)90009-9)

23. Diewert, W. Erwin (1992) Fisher Ideal Output, Input, and Productivity Indexes Revisited. *Journal of Productivity Analysis*, 3, 211-248.
<http://dx.doi.org/10.1007/BF00158354>
24. Diewert, W. Erwin (1998).: Index Number Issues in the Consumer Price Index. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 12. No. 1. 47–58. O.
<https://doi.org/10.1257/jep.12.1.47>
25. Diewert, W. Erwin, Kevin J Fox (2020). Measuring real consumption and CPI bias under lockdown conditions. NBER Working Paper 27144 May 2020.
<https://doi.org/10.2478/jos-2022-0012>
26. European Central Bank (2022). Inflation Diagnostics.
<https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2022/html/ecb.blog221125~d34babdf3e.en.html> (letöltve: 2024.03.11.)
27. Ferenczi Barnabás, Valkovszky Sándor, Vincze János (2000): Mire jó a fogyasztói árstatistika? *Közgazdasági Szemle*, 10. sz
28. Goolsbee, A. D. – Klenow, P. (2018): Internet Rising, Prices Falling: Measuring Inflation in a World of E-Commerce. *AEA Papers and Proceedings*, Vol. 108, pp. 488–492. <https://doi.org/10.1257/pandp.20181038>
29. Gordon, R. J. (1990). The Measurement of Durable Goods Prices. Chicago: University of Chicago Press. *International Journal of Industrial Organization*, Elsevier, vol. 9(2), pages 317-318, June.
30. Gordon, R. J., & Griliches, Z. (1997). Quality Change and New Products. *The American Economic Review*, 87(2), 84–88. <http://www.jstor.org/stable/2950889>
31. Gorodnichenko, Y., V. Sheremirov, and O. Talavera (2018): “Price Setting in Online Markets: Does IT Click?” *Journal of the European Economic Association*, Forthcoming <https://doi.org/10.1093/jeea/jvx050>
32. Hicks, John R. (1940). “The Valuation of the Social Income,” *Economica*, 7, 105–40
<https://doi.org/10.2307/2548691>
33. O L. (1981). Perceived and Expected Rates of Inflation in Sweden”, *American Economic Review* (Vol. 71, Issue 5)
34. Jorgenson, Dale W., and Daniel T. Slesnick. (1983) “Individual and Social Cost-of-Living Indexes.” In W.E. Diewert and C. Montmarquette, eds. *Price Level Measurement*. Ottawa: Statistics Canada, 241–336.
35. Konüs, A.A. (1924), “The Problem of the True Index of the Cost of Living”, translated in *Econometrica* 7, (1939), 10-29. <http://dx.doi.org/10.2307/1906997>

36. Kovács Ilona (2003): A fogyasztói árindex torzító tényezői. *Közgazdasági Szemle*. L. évf. július–augusztus, 702–712. old.
37. KSH (2022). Népszámlálás 2022, <https://nepszamlalas2022.ksh.hu/adatbazis/> (letöltve: 2022. 09. 10.)
38. KSH (2024a). 3,8%-kal nőttek átlagosan a fogyasztói árak az előző év azonos hónapjához képest <https://www.ksh.hu/gyorstajekoztatok/#/hu/document/far2401> (letöltve: 2024. 02. 09.)
39. KSH (2024b). Módszertan - fogyasztói árak <https://www.ksh.hu/gyorstajekoztatok/modszertan/farmodsz24.html> (letöltve: 2024. 02. 19.)
40. Kurzweil, R. (2001): The Law of Accelerating Returns. <https://www.kurzweilai.net/> (letöltve: 2024. 04. 02.)
41. Marton Ádám (2004). Az árindexek minőségét befolyásoló tényezőkről. *Statisztikai Szemle*. 82. évf. 9. sz. 859-865. P
42. Matolcsy, György és Nagy, Márton és Palotai, Dániel és Virág, Barnabás (2020) Infláció a digitális korban – Az infláció mérése és torzításai a 21. században. *Hitelintézeti szemle / financial and economic review*, 19 (1). pp. 5-36. <http://doi.org/10.25201/HSZ.19.1.536>
43. MNB. Az inflációs célkövetéses rendszer <https://www.mnb.hu/monetaris-politika/a-monetaris-politika-keretrendszer/az-inflacios-celkoveteses-rendszer>
44. MNB (2016) Oktatási füzetek. <https://www.mnb.hu/letoltes/mnb-oktatasi-fuzetek-inflacio-2016majus.pdf> (2024. 03. 01.)
45. Moulton, Brent R. (1996). "Bias in the Consumer Price Index: What Is the Evidence?" *Journal of Economic Perspectives*, 10 (4): 159-177. <http://dx.doi.org/10.1257/jep.10.4.159>
46. Moulton, Brent R. and Karin E. Moses (1997), Addressing the Quality Change Issue in the Consumer Price Index, 305-366.
47. Nordhaus, W. (1996). "Do Real-Output and Real-Wage Measures Capture Reality? The History of Lighting Suggests Not," NBER Chapters, in: *The Economics of New Goods*, pages 27-70, National Bureau of Economic Research, Inc.
48. Posgay, István és Regős, Gábor és Horváth, Diána és Molnár, Dániel (2020) A koronavírus-járvány gazdasági hatásairól = On the Economic Impacts of the Coronavirus. *Polgári Szemle: Gazdasági és Társadalmi folyóirat*, 16 (4-6). pp. 31-50. <https://doi.org/10.24307/psz.2020.1004>

49. Reinsdorf, Marshall (1993). “The Effect of Outlet Price Differentials in the U.S. Consumer Price Index.” In Foss, M. F., M. E. Manser, and A. H. Young, eds. *Price Measurement and Their Uses*, NBER Studies in Income and Wealth, 57, 227–54.
<https://doi.org/10.2307/2527094>
50. Reinsdorf, M. (2020). *Measuring Economic Welfare*. Policy Papers, 20(028).
<https://doi.org/10.5089/9781513544588.007>
51. Reinsdorf M., Schreyer, P. (2019). *Measuring consumer inflation in a digital economy*, OECD Statistics Working Papers 2019/01, OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817596-5.00015-9>
52. Rumler, Fabio & Valderrama, María Teresa (2020). Inflation literacy and inflation expectations: Evidence from Austrian household survey data, *Economic Modelling*, Elsevier, vol. 87(C), pages 8-23. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.06.016>
53. Seiler, P. (2020). Weighting bias and inflation in the time of COVID-19: evidence from Swiss transaction data. *Swiss J Economics Statistics* 156, 13.
<https://doi.org/10.1186/s41937-020-00057-7>
54. Stedman, R. C., N. A. Connely, T. A. Herbelein, D. J. Decke, and S. B. Allred. (2019). “The End of the (Research) World as We Know It? Understanding and Coping with Declining Response Rates to Mail Surveys.” *Society and Natural Resources* 32 (10): 1139–1154 <https://doi.org/10.1080/08941920.2019.1587127>
55. Stock Analysis (2024). Amazon revenue
<https://stockanalysis.com/stocks/amzn/revenue/> (letöltve: 2024. 03. 30.)